EXPOSITIONS
INTERNATIONALES
LONDRES 1872

FRANCE

COMMISSION SUPÉRIEURE

RAPPORTS

1
2128

EXPOSITIONS INTERNATIONALES

LONDRES 1872

FRANCE

COMMISSION SUPÉRIEURE

RAPPORTS

E.16
COMITÉ FRANÇAIS
DES EXPOSITIONS
N° 298
BIBLIOTHÈQUE

PARIS

IMPRIMERIE NATIONALE

M DCCC LXXIII

INDEX.

Pages.

Rapport des commissaires généraux du gouvernement français sur l'Exposition internationale de 1872 V

DOCUMENTS OFFICIELS.

Commissaires de Sa Majesté Britannique pour les Expositions internationales de Londres XI
Commission supérieure française des Expositions internationales . . XIII
Commissaires des puissances étrangères près les Expositions internationales de Londres XVI
Règlement général publié par les commissaires de Sa Majesté Britannique XIX
Règlement spécial applicable aux exposants étrangers XXIII
Règlement général des beaux-arts appliqués ou non à l'industrie . . XXV
Règlements spéciaux. — Industries du coton, de la bijouterie, instruments de musique, appareils d'acoustique, papeterie, librairie et imprimerie XXVII
Règlement spécial aux inventions et découvertes scientifiques XXVIII
Arrêté du Ministre de l'agriculture et du commerce constituant les Comités d'admission XXIX

RAPPORTS.

Beaux-arts et beaux-arts appliqués à l'industrie, par M. Octave Lacroix 3
Céramique (2e série), par M. Victor de Luynes, professeur au Conservatoire des arts et métiers 61

Pages.

Le coton, sa transformation et ses produits, par M. Alcan, professeur au Conservatoire des arts et métiers. 85

Instruments de musique et appareils d'acoustique, par M. Focillon, directeur de l'École municipale Colbert. 108

Industrie du papier et de la papeterie, par M. Aimé Girard, professeur au Conservatoire des arts et métiers. 122

Imprimerie et librairie, par M. Georges Masson, président du Cercle de l'imprimerie et de la librairie. 184

FRANCE.

COMMISSION SUPÉRIEURE.

RAPPORT

ADRESSÉ

À S. E. LE MINISTRE DE L'AGRICULTURE ET DU COMMERCE,

PRÉSIDENT DE LA COMMISSION SUPÉRIEURE DES EXPOSITIONS INTERNATIONALES,

PAR LES COMMISSAIRES GÉNÉRAUX

MM. J. OZENNE ET E. DU SOMMERARD.

JANVIER 1873.

COMMISSION SUPÉRIEURE.

RAPPORT

ADRESSÉ

A S. E. LE MINISTRE DE L'AGRICULTURE ET DU COMMERCE,

PRÉSIDENT DE LA COMMISSION SUPÉRIEURE DES EXPOSITIONS INTERNATIONALES,

PAR LES COMMISSAIRES GÉNÉRAUX

MM. J. OZENNE ET E. DU SOMMERARD.

Paris, 15 janvier 1873.

MONSIEUR LE MINISTRE,

La première série des Expositions internationales de Londres dont nous avons eu l'honneur de vous rendre compte dans notre Rapport du 15 février 1872 s'était ouverte dans les conditions les plus défavorables pour nous, et, néanmoins, nous avions pu vous signaler les résultats considérables qu'elle avait présentés pour ceux de nos artistes et des représentants de l'industrie française qui n'avaient pas hésité à répondre à l'appel que nous leur avions adressé.

La seconde série de ces expositions vient de se clore, et si, cette année, les difficultés matérielles d'exécution ont disparu pour faire place à une situation plus normale, les résultats obtenus par nos nationaux n'en ont pas été moins brillants ni moins importants.

Ces résultats, nous croyons devoir les laisser à l'appréciation des écrivains éminents auxquels nous avons confié la mission de rédiger

les Rapports que nous avons l'honneur de vous soumettre. La haute autorité dont ils jouissent dans les arts et dans les diverses branches d'industrie appelées cette année à Londres les indiquait naturellement à notre choix, et l'impartialité de leurs appréciations, tant en ce qui concerne l'Exposition française que les produits de toute nature des sections étrangères, nous était garantie à l'avance. Les Rapports de MM. Octave Lacroix, Alcan, Aimé Girard, de Luynes, Focillon et Georges Masson, leurs études sur les beaux-arts, sur les industries des tissus, de la céramique, de la librairie et de l'imprimerie, ainsi que de la fabrication du papier, sur celle des instruments de musique, sur l'acoustique, et enfin sur les questions relatives à l'enseignement, aux inventions et découvertes scientifiques, auront cette fois d'autant plus d'intérêt que la Commission Royale anglaise vient de renoncer au système de Rapports qu'elle avait adopté dans le principe et qui lui avait valu de nombreuses protestations.

Mais, comme nous le disions l'année dernière, « nos Rapports, qui « ont pour but principal de déterminer la part que la France a « prise à l'Exposition, doivent surtout être considérés comme de « simples comptes rendus, l'absence de toute récompense et la sup- « pression de tout Jury international dégageant les rapporteurs de la « nécessité de justifier les médailles et les mentions décernées aux « exposants, ainsi qu'il était d'usage de le faire dans les Expositions « internationales précédentes. »

L'Exposition universelle de Vienne va s'ouvrir. Le Gouvernement, dans le désir d'y assurer aux arts et à l'industrie de notre pays la place qui lui appartient, a décidé, d'accord avec l'Assemblée nationale, que la France s'abstiendrait de prendre part à la troisième série des Expositions de Londres annoncée pour 1873, et que les modestes crédits affectés à ce service seraient reportés sur l'Exposition universelle de Vienne.

Nous sommes en mesure, dès ce jour, d'annoncer à Votre Excellence que les intentions du Gouvernement seront remplies, et qu'en attendant la quatrième Exposition internationale, qui doit s'ouvrir à

Londres en mai 1874, la France sera dignement représentée cette année à l'Exposition universelle de Vienne, et s'y produira, comme nous le demandions dans l'appel que nous faisions récemment à nos nationaux, « de manière à prouver qu'Elle n'est pas déchue du « rang qui lui appartient dans le monde civilisé, et qu'au lendemain « même des douloureux événements qui se sont passés, Elle est « prête à soutenir la réputation traditionnelle qu'Elle a conquise « dans les arts, dans les productions de l'intelligence et de la science « moderne, dans toutes les industries, enfin, où le goût, l'invention « et l'habileté de la main-d'œuvre lui ont valu une supériorité qui « n'a jamais été contestée. »

Nous avons l'honneur d'être,

Monsieur le Ministre,

vos très-obéissants et très-dévoués serviteurs,

Les Commissaires généraux,

J. OZENNE. E. DU SOMMERARD.

DOCUMENTS OFFICIELS

RELATIFS

A L'EXPOSITION INTERNATIONALE DE 1872

A LONDRES.

NOTA. — Ces documents ont été publiés au catalogue français de l'Exposition internationale de 1872; nous avons cru utile de les reproduire en partie avec les modifications qui ont été apportées aux règlements anglais sur la demande des Commissaires généraux du Gouvernement français.

EXPOSITIONS INTERNATIONALES

DES

PRODUITS DE L'ART ET DE L'INDUSTRIE

ET

DES DÉCOUVERTES SCIENTIFIQUES,

SOUS LA DIRECTION

DES COMMISSAIRES DE SA MAJESTÉ POUR L'EXPOSITION DE 1851.

(La première de la série a eu lieu en 1871.)

COMMISSAIRES DE LA REINE.

S. A. R. LE PRINCE DE GALLES, K. G., *Président.*
Son Altesse Royale le prince Christian, K. G.
Son Altesse Royale le prince de Teck, G. C. B.
Le duc de Buccleuch, K. G.
Le duc de Buckingham et Chandos.
Le marquis de Ripon, K. G., Lord Président du Conseil.
Le comte de Derby.
Le comte Granville, K. G.
Le comte Russell, K. G.
Lord Portman.
Lord Overstone.
Très-hon. W. E. Gladstone, M. P.
Très-hon. Benjamin Disraeli, M. P.
Très-hon. Robert Lowe, M. P.
Très-hon. sir Stafford H. Northcote, Bart., C. B., M. P.
Très-hon. H. A. Bruce, M. P.

Très-hon. Chichester S. Fortescue, M. P., président du *Board of Trade*.
Très-hon. W. E. Forster, M. P., vice-président du Comité du Conseil d'éducation.
Très-hon. Sir Alexander Y. Spearman, Bart.
Très-hon. A. S. Ayrton, M. P., premier commissaire des travaux publics.
Sir Charles Lyell, Bart.
Sir Roderick I. Murchison, Bart., K. C. B.
Sir Thomas Bazley, Bart., M. P.
Major général Sir T. M. Biddulph, K. C. B.
Sir Francis Grant, P. R. A.
Sir Francis R. Sandford.
Sir William Tite, M. P.
Thomas Baring, Esq., M. P.
Alex. Beresford Hope, Esq. M. P.
Edgar A. Bowring, Esq. C. B., M. P.
Thomas Fairbairn, Esq.
Thomas Field Gibson, Esq.
Charles B. Vignoles, Esq., président de l'Institut des ingénieurs civils.
Joseph Prestwich, Esq., F. R. S., président de la Société géologique.
Docteur Lyon Playfair, C. B., M. P.
Colonel Henry F. Ponsonby.
Henry Thring, Esq.
Secrétaire des Commissaires de Sa Majesté : Henry Y. D. Scott, major général.

FRANCE.

COMMISSION SUPÉRIEURE

DES

EXPOSITIONS INTERNATIONALES,

RECONSTITUÉE PAR DÉCRET EN DATE DU 30 DÉCEMBRE 1871.

PRÉSIDENTS.

Le Ministre de l'agriculture et du commerce.
Le Ministre de l'instruction publique, des cultes et des beaux-arts.

MEMBRES DE LA COMMISSION.

MM. Vitet (Louis), vice-président de l'Assemblée nationale, membre de l'Institut.
le comte de Chambrun, député à l'Assemblée nationale.
Cordier, député à l'Assemblée nationale.
Duclerc (Eugène), député à l'Assemblée nationale.
Deseilligny, député à l'Assemblée nationale.
Feray (d'Essonnes), député à l'Assemblée nationale.
le marquis de Talhouet, député à l'Assemblée nationale.
Wolowski, député à l'Assemblée nationale, membre de l'Institut.
le Secrétaire général du ministère de l'agriculture et du commerce, commissaire général.

MM. le Secrétaire général du Ministère de l'instruction publique, des cultes et des beaux-arts.
le Directeur des beaux-arts.
le Directeur général des douanes.
le Directeur des consulats et affaires commerciales au Ministère des affaires étrangères.
du Sommerard, directeur du musée des Thermes et de l'hôtel de Cluny, commissaire général.
le Sous-directeur du commerce extérieur.
le Président de la Chambre de commerce de Paris.
le Président du Tribunal de commerce de Paris.
le Président de la Société des agriculteurs de France.
le baron de Rothschild (Alphonse), président de la Compagnie du chemin de fer du Nord.
Rondelet, membre du Conseil municipal de la ville de Paris.
Roy, membre du Comité consultatif des arts et manufactures.
Siéber, membre du Comité consultatif des arts et manufactures.
Sainte-Claire-Deville (Henry), membre de l'Institut, professeur de la Faculté des sciences.
Levasseur, membre de l'Institut, professeur au Collége de France.
Gérome, membre de l'Institut.
Guillaume, membre de l'Institut.
Delaborde (Henry), membre de l'Institut.
Meissonier, membre de l'Institut.
Lefuel, membre de l'Institut.
Baron de Soubeyran, membre de l'Assemblée nationale.
Viollet-le-Duc, architecte.
de Lasteyrie (Ferdinand), membre de l'Institut.
Montagnac, ancien député.
Mame (Alfred), imprimeur-éditeur.
Rouvenat, fabricant de joaillerie et de bijouterie.
Boutarel, manufacturier.

SECRÉTAIRES DE LA COMMISSION.

Le Chef du cabinet du Ministère de l'agriculture et du commerce.
Le Chef du cabinet du Ministère de l'instruction publique, des cultes et des beaux-arts.

COMMISSAIRES GÉNÉRAUX.

M. Ozenne, secrétaire général du Ministère de l'agriculture et du commerce.

M. du Sommerard, directeur du musée des Thermes et de l'hôtel de Cluny.

COMMISSARIAT GÉNÉRAL.

Paris, hôtel de Cluny, rue du Sommerard.

London, 52, Onslow Square. S. W.

COMMISSAIRES ÉTRANGERS

POUR

LES EXPOSITIONS INTERNATIONALES DE LONDRES.

CONFÉDÉRATION ARGENTINE.

Señor Constant Santa Maria.

AUTRICHE-HONGRIE.

M. le chevalier de Schaeffer, consul général Austro-Hongrois à Londres.

AUTRICHE.

M. le chevalier François de Wertheim, conseiller I. R., membre du Musée I. R. des arts et de l'industrie à Vienne.

M. J. Reckenschuss, président de la Chambre de commerce et d'industrie à Vienne.

HONGRIE.

M. le chevalier Charles-Louis Posner.

M. Odon Steinacker, secrétaire de la Chambre de commerce et d'industrie à Bude, Pesth.

BADE.

M. Herr Turban, conseiller du Ministère du commerce.

BAVIERE.

Prof. Konrad Knoll, président de la Société des artistes à Munich.

BELGIQUE.

S. A. R. MONSEIGNEUR LE COMTE DE FLANDRE, président honoraire.
M. LE BARON T'KINT DE ROODENBEKE, sénateur, président.
M. COBR VANDERMAEREN, commissaire délégué.

COLOMBIE.

M. JAMES L. HART, F. R. G. S., consul pour les États-Unis de Colombie.

FRANCE.

M. OZENNE, secrétaire général du Ministère de l'agriculture et du commerce, commissaire général des Expositions internationales.
M. DU SOMMERARD, directeur du musée des Thermes et de l'hôtel de Cluny, commissaire général des Expositions internationales.

HESSE.

HERR A. SCHLEIERMACHER, conseiller du Ministère des finances et président du bureau central de l'industrie.

NORWÉGE.

LE MINISTRE DE L'INTÉRIEUR.

PÉROU.

Gén. D. MANUEL MENDIBURN, commissaire.
Don MANUEL DE LA QUINTANA, délégué.

PAYS-BAS.

M. le Dr E. A. BAUMHAUER, professeur de chimie et de pharmacie, secrétaire de la Société hollandaise des sciences, à Harlem.

PORTUGAL.

M. le vicomte DUPRAT, consul général du Portugal, à Londres.

ROME.

S. É. le cardinal BERRADI, ministre du commerce.

RUSSIE.

M. Boutowski, conseiller privé, directeur du département du commerce et des manufactures.

M. Timiriazeff, chef du département du commerce et des manufactures, à Saint-Pétersbourg, commissaire pour la Russie et délégué de la Société polytechnique de Russie.

M. Bruloff, commissaire délégué de l'Académie impériale des beaux-arts, Russie.

SAN-SALVADOR.

M. J. L. Hart, consul de San-Salvador.

ESPAGNE.

Señor comendador don Raphael D. Benjumea, K. C., commissaire.
Señor don Nicholas D. Benjumea, commissaire.
Señor don Joaquim D. Del Pino, secrétaire.

SUÈDE.

S. A. R. le prince Oscar, président.
M. le baron A. H. Fock.
Thorsten Nordenfelt, Esq., commissaire.

SUISSE.

M. Albert Streekeisen, consul général pour la Suisse.

ÉTATS-UNIS.

M. N. M. Beckwith.

VENEZUELA.

F. H. Hemming, Esq., consul pour le Venezuela.

WURTEMBERG.

M. le Dr Von Steinbeis, président du *Board of Trade*.
M. Charles Sevin, commissaire délégué.

RÈGLEMENT GÉNÉRAL

PUBLIÉ PAR LES COMMISSAIRES DE LA REINE.

Nota. — Le règlement général, ainsi que les règles spéciales à chaque classe, a été considérablement modifié en ce qui concerne la France, sur la demande des commissaires français. (Voir le *Catalogue de 1871*, documents officiels.)

A

Les commissaires de Sa Majesté Britannique pour l'Exposition de 1851 font savoir que la deuxième des Expositions internationales annuelles d'œuvres choisies des beaux-arts, de l'art industriel et d'inventions scientifiques, sera ouverte à Londres, à South-Kensington, le lundi 1er mai 1872, et fermée le 30 septembre de la même année.

B

Les Expositions auront lieu dans des édifices permanents, construits à cet effet dans le voisinage des galeries de la Société royale d'horticulture.

C

Les productions de tous les pays seront admises sur un certificat de juges compétents qu'elles sont d'un mérite suffisant pour figurer à l'Exposition.

D

La seconde Exposition se composera des classes suivantes, pour chacune desquelles on nommera un comité séparé.

GROUPE I. — Beaux-arts appliqués ou non à l'industrie.

Classe 1. Peintures en tous genres : à l'huile, à la détrempe, à la cire; aquarelles; peintures sur émail, sur verre, sur porcelaine; mosaïques, etc.

Classe 2. Sculpture, modelage, sculptures repoussées et ciselées, en marbre, en pierre, en bois, en terre cuite, en métal, en ivoire, en verre, en pierres précieuses et en toute autre matière.

Classe 3. Gravure, lithographie, photographie, etc.

Classe 4. Architecture; projets, dessins et modèles.

Classe 5. Tapisseries, tapis, broderies, châles, dentelles, etc., exposés, non comme produits industriels, mais comme objets d'art.

Classe 6. Dessins industriels en tous genres.

Classe 7. Reproduction de peintures, de mosaïques, d'émaux anciens; reproduction d'anciennes œuvres d'art par le moulage, l'électrotypie, etc.

GROUPE II. — Industrie.

Classe 8. Cotons et tissus de coton.

Classe 9. Bijouterie et joaillerie.

Classe 10. Instruments de musique.

Classe 11. Appareils d'acoustique et leurs applications.

Classe 12. Papeterie, librairie et imprimerie.

GROUPE III. — Inventions et découvertes scientifiques.

Annexes.

Les puissances étrangères peuvent faire ériger, en se conformant aux règlements généraux, des bâtiments annexes, afin de donner plus d'espace aux expositions. Les commissaires de Sa Majesté réserveront aussi aux exposants anglais des bâtiments supplémentaires, dans les conditions prescrites par les mêmes règlements.

GROUPE IV. — Horticulture.

La Société royale d'horticulture organisera des expositions internationales de plantes rares et nouvelles, de fruits, de légumes et de cultures spéciales, qui coïncideront avec les expositions ci-dessus mentionnées.

La Société royale d'horticulture publiera un règlement spécial relatif à l'Exposition horticole.

E

Les exposants des groupes II et III seront autorisés à envoyer les spécimens des divers produits de leur industrie se distinguant par leur nouveauté ou leur supériorité.

F

Les produits seront groupés par classes, et non par nationalités, comme dans les expositions internationales antérieures. (Non applicable aux exposants français.)

G

Un tiers de la superficie totale sera exclusivement réservé aux exposants étrangers, qui devront, pour l'admission de leurs produits, obtenir des certificats de leurs Gouvernements respectifs. Les divers États constitueront eux-mêmes leurs jurys d'admission.

H

Les exposants ou leurs agents devront livrer *franco*, et dans le local même de l'Exposition, aux employés désignés à cet effet, les produits déballés et prêts à être mis en place.

I

Les commissaires de Sa Majesté fourniront gratuitement l'emplacement, les vitrines, les étagères et autres aménagements, la force motrice, eau ou vapeur, ainsi que la transmission principale, et, excepté en ce qui concerne les machines, feront installer les produits par les employés mêmes de l'administration. (Cet article ne s'applique qu'aux objets exposés dans les galeries internationales.)

J

Les commissaires de Sa Majesté prendront tout le soin possible des produits exposés, mais ils ne seront en aucune façon responsables des pertes ni des avaries.

K

On pourra indiquer le prix des produits exposés, et l'on engage même les exposants à le mentionner. Des agents spéciaux veilleront aux intérêts des exposants.

L

Une étiquette indiquera le motif pour lequel le produit a été exposé, tel que supériorité, nouveauté, bon marché, etc.

M

Les pièces ci-jointes indiquent les jours fixés pour la réception des produits de chaque classe, et, afin de faciliter l'installation générale, les exposants sont invités à se conformer rigoureusement aux dispositions spécifiées.

Les produits envoyés ou présentés après les délais stipulés seront refusés.

COMITÉ FRANÇAIS
DES EXPOSITIONS A L'ÉTRANGER
N° 298
BIBLIOTHÈQUE

N

Immédiatement après l'ouverture de l'Exposition, il sera rédigé, sur les diverses classes de produits exposés, des Rapports qui seront publiés ultérieurement.

O

Chaque puissance étrangère aura la faculté de nommer, pour les diverses classes dans lesquelles elle aura exposé, un rapporteur officiel chargé de collaborer aux rapports.

P

Il ne sera pas décerné de récompenses, mais il sera délivré à chaque exposant un diplôme d'admission.

Q

Le catalogue sera publié en anglais, et les diverses puissances étrangères auront la faculté de le faire traduire et de le publier.

COMPOSITIONS MUSICALES.

Les commissaires de Sa Majesté ont chargé un Comité de réunir les nouvelles compositions de mérite qui auraient été publiées avant le 1er mars 1872, pour être exécutées dans le Royal Albert Hall.

HENRY Y. D. SCOTT,

Major général, Secrétaire.

RÈGLEMENT SPÉCIAL

APPLICABLE AUX EXPOSANTS ÉTRANGERS

QUI ENVOIENT LEURS PRODUITS

PAR L'ENTREMISE DES COMMISSIONS DE LEURS PAYS RESPECTIFS.

I. Les commissions étrangères adresseront, avant le 1er octobre 1871, aux commissaires de Sa Majesté, un tableau spécifiant la répartition de l'espace attribué à chacun des différents groupes, classes et sections.

II. Les commissions étrangères devront envoyer les renseignements nécessaires à la rédaction du catalogue avant le 1er janvier 1872.

III. Les commissaires de Sa Majesté se chargent de faire installer par leurs employés les produits exposés dans les galeries internationales. Les installations dans les bâtiments annexes appartenant aux contrées étrangères restent à la charge des pays auxquels elles appartiennent. Afin de faciliter aux exposants l'installation des produits dont le poids ou le volume entraînerait l'établissement de fondations ou de constructions spéciales et nécessiterait une main-d'œuvre considérable, les commissions étrangères sont invitées à fournir, avant le 1er décembre 1871, tous les renseignements nécessaires à ce sujet. Les produits compris dans cette catégorie devront être rendus à l'Exposition dans les délais stipulés ci-dessous. Les commissaires fourniront les fondations nécessaires, mais le montage sera à la charge des exposants.

IV. Tous les autres produits devront être rendus en mars, aux dates spécifiées ci-dessous pour chacun d'eux :

Machines	1er mars.
Inventions scientifiques	2 mars.
Cotons	4 mars.
Appareils d'acoustique	5 mars.
Papeterie, librairie, imprimerie	6 mars.
Peintures	7 et 8 mars.
Reproductions de peintures, de mosaïques, d'émaux, etc.	9 mars.

Architecture; projets, dessins et modèles	11 mars.
Tapisseries, tapis, broderies, etc.	12 mars.
Gravure, lithographie, photographie, etc	13 mars.
Dessins industriels en tous genres	14 mars.
Meubles et travaux décoratifs	15 mars.
Vitraux	18 mars.
Instruments de musique	25 mars.
Sculpture	27 mars.
Bijouterie et joaillerie	4 avril.

V. Les commissions étrangères qui voudraient ne faire qu'un seul envoi de tous les produits de leurs nationaux pourront anticiper sur les délais ci-dessus fixés.

VI. Il est adressé un exemplaire du projet de catalogue aux commissions étrangères, qui sont invitées à réunir tous les renseignements possibles sur les exposants, artistes ou industriels. On ne négligera rien pour compléter les renseignements obtenus sur les exposants, afin de donner aux notices annexées au Rapport sur les expositions annuelles le plus de valeur possible aux yeux du public et de l'exposant lui-même, et afin de permettre d'apprécier à sa juste valeur l'honneur d'avoir été admis à l'Exposition.

BEAUX-ARTS.

RÈGLEMENT GÉNÉRAL

DES

BEAUX-ARTS APPLIQUÉS OU NON À L'INDUSTRIE.

I. Les classes suivantes sont établies pour les beaux-arts appliqués ou non à l'industrie :

Classe 1. Peintures en tous genres : à l'huile, à la détrempe, cire; aquarelle; peinture sur émail, sur verre, sur porcelaine; mosaïque, etc.

Classe 2. Sculpture, modelage, sculptures repoussées et ciselées, en marbre, en pierre, en bois, en terre cuite, en métal, en ivoire, en verre, en pierres précieuses et en toute autre matière.

Classe 3. Gravure, lithographie, photographie, etc.

Classe 4. Architecture : projets, dessins et modèles.

Classe 5. Tapisseries, tapis, broderies, châles, dentelles, etc., exposés, non comme produits industriels, mais comme objets d'art.

Classe 6. Dessins industriels en tous genres.

Classe 7. Reproductions de peintures, d'émaux, de mosaïques anciennes; reproductions d'anciennes œuvres d'art, en plâtre, par l'électrotypie, etc.

II. Aucun artiste ne peut, à moins d'être dans des conditions spéciales, exposer plus de deux œuvres dans une même classe; encore faut-il qu'au moins une des deux soit exposée pour la première fois à Londres; mais il peut exposer dans toutes les classes; ainsi il pourra soumettre à l'examen du jury deux

peintures à l'huile, deux aquarelles, deux peintures sur émail, etc., ainsi que deux sculptures en marbre, deux en bois, etc.

III. Les peintures et les sculptures peuvent constituer une œuvre d'art ou faire partie d'un objet usuel, tel qu'un éventail, un panneau, un meuble, etc., sous réserve toutefois d'avoir le caractère d'une œuvre d'art.

IV. Les œuvres des artistes morts ne sont admises qu'à titre de copie ou de reproduction (Classe 7).

V. Toutes œuvres d'art, sauf les reproductions d'œuvres anciennes, devront avoir été exécutées depuis 1862.

VI. Un même exposant pourra faire figurer à l'Exposition toutes les reproductions d'œuvres anciennes pour lesquelles il aura obtenu un certificat d'admission.

VII. Chaque cadre ne pourra renfermer qu'un tableau ou un dessin; exception est faite toutefois en faveur des miniatures et des pierres précieuses sculptées de très-petites dimensions, dont on pourra garnir des cadres d'une superficie maxima de 30 pouces carrés anglais (environ 2 décimètres carrés, $0^{m},1875$), et qui seront considérées comme n'étant qu'une seule œuvre; mais différentes compositions, quoique se rapportant à un même sujet et réunies dans un même cadre, devront être désignées comme étant des œuvres différentes.

VIII. Les cadres des peintures et des dessins doivent être dorés. La trop grande largeur et les saillies trop prononcées des moulures des cadres pourraient empêcher les tableaux d'occuper la place que leur mérite leur assignerait d'ailleurs; il faut éviter les cadres de forme ovale, parce qu'il est difficile de les placer.

IX. Ne seront point admis les diagrammes d'histoire naturelle, ni aucun dessin n'ayant pas d'arrière-plan, excepté toutefois les dessins d'architecture.

X. Le prix des ouvrages destinés à la vente, décrit soigneusement ainsi qu'il est dit à l'article 8, pourra être communiqué au secrétaire.

XI. Une étiquette soigneusement fixée au produit portera le nom de l'artiste et l'indication du sujet.

XII. Tous les produits appartenant au groupe des beaux-arts devront être

livrés, dans le bâtiment même de l'Exposition, entre les mains des agents spéciaux, francs de toute charge, déballés et prêts à être mis en place, dans les délais stipulés ci-dessous :

Sculptures	27 mars.
Peintures appliquées à l'industrie	14 mars.
Sculptures appliquées à l'industrie	18 mars.
Gravure, lithographie, photographie, etc.	13 mars.
Architecture; projets, dessins et modèles	11 mars.
Tapisseries, tapis, broderies, etc	12 mars.
Dessins industriels en tous genres	15 mars.
Reproductions de peintures, de mosaïques, d'émaux, etc.	9 mars.
Peintures	7 et 8 mars.

XIII. Chaque produit, quand il sera exposé, portera une étiquette préparée sous la surveillance des commissaires de Sa Majesté et indiquant :

1° Le sujet;
2° Le nom de l'artiste;
3° Sa demeure;
4° Tous renseignements, etc.

INDUSTRIE.

RÈGLEMENTS SPÉCIAUX.

Classe 8. Industrie du coton.
Classe 9. Bijouterie et joaillerie.
Classe 10. Instruments de musique.
Classe 11. Appareils d'acoustique et leurs applications.
Classe 12. Papeterie, librairie et imprimerie.

Nota. — Nous ne publions pas les règlements relatifs aux différentes classes ci-dessus mentionnées, ces règlements étant les mêmes que ceux de l'année 1871, relatifs aux industries appelées dans cette première année.

RÈGLEMENT SPÉCIAL

AUX

INVENTIONS ET DÉCOUVERTES SCIENTIFIQUES.

I. Ce groupe ne sera point limité aux seules inventions et découvertes relatives aux diverses classes de produits composant chaque Exposition annuelle, mais il embrassera toutes celles qui seront jugées dignes d'admission.

II. Les exposants de produits exigeant l'emploi de l'eau, de la vapeur ou du feu, devront, en faisant leur demande d'admission, spécifier la quantité d'eau, de vapeur, etc., qui sera nécessaire, et les mesures à prendre pour éviter les accidents et les dangers.

III. En règle générale, ne seront point admises les substances dangereuses et explosibles, ou sujettes à la combustion spontanée, ou pouvant altérer les autres produits exposés. Il sera adressé une demande d'admission spéciale pour toutes les imitations de compositions fulminantes ou dangereuses (telles que substitution du poussier de houille à la poudre de guerre dans les sections de projectiles, etc.).

IV. Le produit portera une étiquette solidement attachée, indiquant le nom de l'exposant et celui du produit lui-même.

V. Chaque produit, lorsqu'il sera exposé, portera une étiquette préparée par les soins des commissaires de Sa Majesté et indiquant :

1° Le nom du produit;

2° Son usage;

3° Le nom de l'exposant;

4° Son adresse;

5° Les motifs pour lesquels le produit a été admis, tel que :

Nouveauté,

Caractère ingénieux,

Supériorité,

Propriétés particulières,

Valeur et importance au point de vue de l'art, de la science ou de l'industrie,

Bon marché;

6° Le prix, sauf objection de la part de l'exposant;

7° Tous renseignements, etc.

VI. Les commissions étrangères sont invitées, pour faciliter la rédaction du catalogue et la préparation des étiquettes nécessaires, à fournir les renseignements ci-dessus demandés le 1er janvier 1872, au plus tard.

ARRÊTÉ

DU MINISTRE DE L'AGRICULTURE ET DU COMMERCE,

EN DATE DU 17 JANVIER 1872,

CONSTITUANT LES COMITÉS D'ADMISSION.

Le Ministre de l'agriculture et du commerce,

Vu les décrets en date des 5 avril 1870 et 30 décembre 1871, instituant une Commission supérieure chargée de rechercher et de proposer les mesures destinées à faciliter la participation de la France aux Expositions internationales, et autorisant la formation de comités spéciaux d'admission désignés sur l'avis de la Commission supérieure et présidés chacun par un des membres de cette commission,

Arrête :

Art. 1er. Des comités spéciaux d'admission pour l'Exposition internationale de 1872, à Londres, sont institués conformément aux statuts et règlements publiés par les commissaires de S. M. Britannique.

Art. 2. Sont nommés membres de ces comités pour les diverses branches des arts et de l'industrie :

PREMIÈRE DIVISION. — BEAUX-ARTS.

Ire CLASSE. — Peinture.

MM. Meissonier, membre de l'Institut et de la Commission supérieure, président.
Daubigny, artiste peintre.
Maurice Cottier.
Fromentin, artiste peintre.
Cabanel, membre de l'Institut.
Chenavard, artiste peintre.
Robert-Fleury, membre de l'Institut.
Bonnat, artiste peintre.
Paul de Saint-Victor.
Adolphe Viollet-le-Duc.
Lafenestre, sous-chef à la direction des beaux-arts, secrétaire.

IIe CLASSE. — Sculpture.

MM. Guillaume, membre de l'Institut et de la Commission supérieure, président.
Barye, membre de l'Institut.
Carrier-Belleuse, statuaire.
Cavelier, membre de l'Institut.

MM. Paul Dubois, statuaire.
Guéret, sculpteur-ornemaniste.
Jouffroy, membre de l'Institut.
Mène, sculpteur.
Aimé Millet, statuaire.
Alexandre, chef de bureau des beaux-arts, secrétaire.

IIIe CLASSE. — Gravure, lithographie, photographie.

MM. Gérôme, membre de l'Institut et de la Commission supérieure, président.
Olympe Aguado, photographe.
Henriquel Dupont, membre de l'Institut.
Flameng, graveur.
Gaucherel, graveur.
Vicomte Delaborde, membre de l'Institut et de la Commission supérieure.
Mouilleron, lithographe.
Jules Jacquemart, graveur.
Robert, administrateur de la manufacture de Sèvres.
Des Chapelles, sous-chef à la direction des beaux-arts, secrétaire.

IVe CLASSE. — Architecture.

MM. Lefuel, membre de l'Institut et de la Commission supérieure, président.
Vaudoyer, membre de l'Institut et de la Commission supérieure.
Abadie, architecte.
Boësvillwald, architecte, inspecteur général des monuments historiques.
Duc, membre de l'Institut.
Labrouste, membre de l'Institut.
Laisné, professeur à l'École nationale des beaux-arts.
Millet, architecte.
Lance, architecte.
Gasnier, chef du bureau des monuments historiques, secrétaire.

Ve CLASSE. — Produits industriels exposés au point de vue de l'art.

MM. Viollet-le-Duc, architecte, membre de la Commission supérieure, président.
Badin, administrateur de la manufacture de Beauvais.
Darcel, administrateur de la manufacture des Gobelins.
Anatole Gruyer.
De Lajolais, artiste peintre.
Eugène Lami, artiste peintre.
Rondelet, fabricant de broderies, membre de la Commission.
Steinheil, artiste peintre.
Williamson, administrateur du Mobilier national.
Leroux, architecte, secrétaire.

VIe CLASSE. — Dessins industriels.

MM. Ferdinand de Lasteyrie, membre de l'Institut et de la Commission supérieure, président.
Chabal-Dussurgey, dessinateur industriel.
Jules Diéterle, ancien sous-directeur de la manufacture de Sèvres.
Denuelle, décorateur.
Galland, décorateur.
Guichard, président de l'Union centrale des beaux-arts appliqués à l'industrie.
Cambon, auditeur au Conseil d'État, secrétaire.

VIIe CLASSE. — Reproductions de l'antiquité et du moyen âge.

MM. Le baron Alphonse de Rothschild, membre de la Commission supérieure, président.
Le comte d'Armaillé.
Le vicomte Clerc.
Christofle, fabricant à Paris.
Eugène Dutuit (de Rouen).
Ch. Lepec, peintre-émailleur.
Salmson, sculpteur.
Albert Jacquemart.
Gerspach, chef de bureau à la direction des beaux-arts, secrétaire.

DEUXIÈME DIVISION. — INDUSTRIE.

VIIIe CLASSE. — Cotons.

MM. Feray (d'Essonnes), député à l'Assemblée nationale, membre de la Commission supérieure, président.
Cordier, député à l'Assemblée nationale, membre de la Commission supérieure.
Alfred Collin, négociant.
Gustave Roy, membre du Comité consultatif des arts et manufactures.
Henry Grellou, passementier.
Alcan, professeur au Conservatoire des arts et métiers.

IXe CLASSE. — Bijouterie, joaillerie.

MM. Rouvenat, bijoutier-joaillier, membre de la Commision supérieure, président.
Falize aîné, président de la Chambre syndicale.
Bapst, joaillier.
Soufflot, bijoutier.
Boucheron, bijoutier-joaillier.
Hémon, fabricant de doublé.
Rouzé, fabricant de bijoux en imitation.
De Luynes, professeur au Conservatoire des arts et métiers.
Martial Bernard, bijoutier.

Xe CLASSE. — INSTRUMENTS DE MUSIQUE.

MM. Le comte DE CHAMBRUN, député à l'Assemblée nationale, membre de la Commission supérieure, président.
AMBROISE THOMAS, directeur du Conservatoire de musique.
WOLFF, successeur de Pleyel.
SCHÆFFER (maison Érard).
ALARD, professeur au Conservatoire.
FOCILLON, directeur de l'école municipale Colbert.
WOLFELD (pianos), avenue Trudaine.
GASTON PLANTÉ, secrétaire.

XIe CLASSE. — ACOUSTIQUE, INVENTIONS ET DÉCOUVERTES SCIENTIFIQUES.

MM. SAINTE-CLAIRE DEVILLE, membre de l'Institut et de la Commission supérieure, président.
LISSAJOUS.
PRIVAT-DESCHANEL.
JAMIN, membre de l'Institut.
DEBRAY, examinateur à l'École polytechnique, professeur de chimie, directeur de la garantie à la Monnaie.
LAMI, professeur à l'École centrale.
TROOST, professeur à l'École normale.

XIIe CLASSE. — PAPIER, IMPRIMERIE, LIBRAIRIE.

MM. WOLOWSKI, député à l'Assemblée nationale, membre de la Commission supérieure, président.
LEVASSEUR, membre de l'Institut et de la Commission supérieure.
ALFRED MAME, membre de la Commission supérieure.
CLAYE, imprimeur-fondeur.
AIMÉ GIRARD, professeur au Conservatoire des arts et métiers.
PAUL DALLOZ, imprimeur.
F. DIDOT, imprimeur-éditeur.
CHARTON.
GAUTHIER-VILLARS, imprimeur.
DETHOMAS, secrétaire particulier du ministre de l'agriculture et du commerce, secrétaire.

ART. 3. Les deux commissaires généraux, MM. OZENNE et DU SOMMERARD, nommés par les décrets ci-dessus, font de droit partie de tous les comités d'admission; il sont chargés de les convoquer et d'en centraliser les opérations.

Fait à Versailles, le 17 janvier 1872.

Le Ministre de l'agriculture et du commerce,
VICTOR LEFRANC.

I

BEAUX-ARTS

ET

BEAUX-ARTS APPLIQUÉS A L'INDUSTRIE.

RAPPORT DE M. OCTAVE LACROIX.

CFE

I

BEAUX-ARTS

ET

BEAUX-ARTS APPLIQUÉS À L'INDUSTRIE.

RAPPORT DE M. OCTAVE LACROIX.

PEINTURE ET SCULPTURE FRANÇAISES.

Les guerres ne sont bonnes à rien. On l'a dit maintes fois, et l'histoire est là pour démontrer qu'elles n'ont jamais servi ni les véritables intérêts des peuples ni les progrès sérieux de l'humanité. Les conquêtes dignes de ce nom, les entreprises fécondes d'une nation chez une autre nation ne coûtent pas une goutte de sang, ne font pas couler une larme. Au moment où la malencontreuse guerre entre la France et la Prusse a éclaté, il y avait en Europe un admirable mouvement qui rapprochait et mêlait, dans des luttes pacifiques, les sciences, les industries et les arts. On s'appelait de partout, on se provoquait amicalement à de nobles concours, et, grands ou petits, les peuples qui se mesuraient ainsi côte à côte se sentaient vraiment unis et frères.

Grâce aux chemins de fer, aux bateaux à vapeur, à toutes sortes d'inventions bienfaisantes, les antiques barrières étaient abaissées, les frontières naturelles, réputées jusque-là les plus infranchissables, étaient détruites. On se connaissait maintenant, et, sans préjugés comme sans rancunes, on se rangeait avec un empressement joyeux dans un même lien de besoins communs et de services réciproques. Tous les peuples, qu'ils fussent du midi ou du nord, se rendaient à peu près justice; ils s'appréciaient, et les meilleurs sentiments allaient, pour ainsi dire, au-devant les uns des autres. Les frontières, les barrières artificielles, si longtemps résistantes, semblaient détruites à leur tour.

Tel était du moins le spectacle qu'avait donné au monde l'Exposition universelle de 1867; tels apparaissaient les heureux présages qui se levaient sur l'avenir. Le travail, la science, la paix, réalisaient, non point les chimères de l'âge d'or ou les utopies de l'abbé de Saint-Pierre, mais cette part de sécurité et de confiance qui amène peu à peu le bien-être général, et qui reste le plus enviable but où puisse tendre l'ambition humaine.

Ce qui nous revenait pour notre propre compte dans la prospérité de tous était bien de nature à satisfaire les exigences d'un amour-propre légitime. La France, du consentement unanime, se trouvait à la tête de l'Europe savante, industrieuse et artistique, et ce n'est pas dans une pensée égoïste et jalouse qu'elle avait travaillé : tous les peuples, ses voisins, ses alliés, ses amis, étaient conviés par elle à devenir, sinon ses adversaires, ses rivaux du moins, et tous ensemble à s'entr'aider à l'envi, à profiter des infinies ressources et des applications multipliées de l'expérience, du talent et du génie.

La guerre est survenue au milieu de ces activités généreuses, comme survient un affreux orage en pleine moisson.

Cependant ces secousses qui, à d'autres dates, auraient tout ébranlé, et ces désastres qui auraient anéanti, pour bien des années sans doute, les travaux et les efforts, l'épargne morale et matérielle d'une civilisation tout entière, n'ont pu, de nos jours, interrompre même, ce semble, les progrès que nous venons de signaler. La France, si cruellement et si profondément atteinte sur d'autres champs de bataille, demeure là ce qu'elle était naguère, et, nous pouvons le dire avec la plus impartiale sincérité, les œuvres de notre intelligence à tous les degrés, notre industrie et nos arts, n'ont point cessé de fleurir.

L'année dernière, nous avons tenu un beau rang à l'Exposition internationale de Londres. On ne s'attendait à trouver de nous, qui étions tombés, au sortir des calamités de la guerre étrangère, dans les horreurs de la guerre civile, que des épaves ou des débris. Nos ennemis s'en réjouissaient peut-être, et nos amis s'en affligeaient. Mais c'était méconnaître la France, et l'événement l'a prouvé de reste.

M. du Sommerard, directeur du Musée des Thermes et de l'hôtel de Cluny, commissaire général de France aux Expositions de Londres, sut mettre, en ces difficultés extrêmes, la vaillance française la plus infatigable au service du goût français le plus délicat et le plus sûr. On accourut autour de lui, on se compta, on se rangea, et, sous de pareils auspices, chacun reprenant espérance et courage, on apporta de toutes parts, nous n'osons pas dire tout ce qu'on aurait apporté en des jours plus calmes, mais assez d'échantillons du savoir-faire de la France, assez de témoignages

de sa vitalité puissante, pour guérir à la fois toutes les alarmes et déconcerter toutes les envies.

Cette année, qui est la seconde de l'Exposition de Londres, la France, bien qu'elle n'ait point montré, nous le craignons, tout l'enthousiasme du début et l'empressement qu'on attendait d'elle, est, malgré tout, avec l'Angleterre, la nation le mieux et le plus abondamment représentée à l'Exposition. Si un grand nombre de nos artistes et de nos industriels ne se sont pas rendus à l'appel qu'on leur adressait, constatons néanmoins que les plus célèbres et les plus recommandables sont venus. Et puis constatons encore, à l'honneur du Commissaire général français, qu'il eût été impossible de porter plus de soin et d'avoir l'œil et la main plus heureux dans le choix, l'ordonnance et l'arrangement de tant de produits divers. La comparaison fait ressortir à merveille ces rares qualité d'une consciencieuse et patriotique attention.

— Votre exposition française, en dehors de ses autres mérites, nous disait à Londres un visiteur étranger, votre exposition française est toute claire, toute rayonnante; *elle a tout à fait bonne mine.*

Nous avons vu dans ces paroles un éloge que nous devons reporter à l'homme éminent qui l'a mérité.

I

PEINTURE.

Ce n'est pas en France que les Beaux-Arts surtout, même au milieu des préoccupations les plus cruelles de la politique, perdent jamais aucun de leurs droits. Certes, ils ressentent les contre-coups des malheurs publics et ne se désintéressent point des événements, quels qu'ils soient, qui se succèdent autour de nous; mais, tout en reflétant ces événements et ces malheurs, tout en s'imprégnant de l'esprit et du sentiment de l'heure présente, ils poursuivent leur route et continuent leur tâche.

L'art n'est point un luxe qui ne touche à rien et qui ne tient à rien qu'au caprice ou à l'imagination du peintre, du sculpteur, du poëte : il est une expression nette, claire, éloquente, de ce qui se passe dans les âmes, de ce qui passionne les cœurs et qui, en prenant les formes délicates et fines, ou majestueuses et grandioses, que savent lui donner le talent et le génie, devient l'histoire d'une époque et d'un peuple. Cette histoire, par les arts et la littérature consultés à fond et embrassés dans les maîtres puissants, — par les arts et la littérature mis en demeure de révéler tout le

secret qu'ils renferment, — est plus sincère que les récits même de maints chroniqueurs de profession, et c'est en ce sens qu'Aristote s'écriait : « La « poésie est plus vraie que l'histoire. » Pour Aristote, tout était poésie, qui était la création ou l'ouvrage de l'imagination et du talent.

Connaître l'art en France dans sa période la plus contemporaine, c'est donc connaître la France contemporaine elle-même, et pouvoir apprécier par des documents sérieux et sûrs notre présente situation intellectuelle et morale. Ainsi l'a compris le savant et judicieux ordonnateur de l'Exposition des Beaux-Arts français à Londres, et nous ne doutons pas qu'il n'ait ressenti un grand orgueil national, le plus raisonnable des orgueils, à recueillir partout, dans les collections et les réserves de l'État, et dans les galeries particulières aussi bien que dans les ateliers des artistes convoqués pour ce grand concours, des œuvres qui soient capables et dignes d'établir la situation de la France dans le temps où nous sommes, dignes et capables d'affirmer qu'elle n'a point déchu, au contraire!

Deux ans d'exposition et de lutte pacifique à Londres instruisent tous les juges impartiaux et les mettent à même d'apprécier que, si nous avons subi des échecs imprévus et inusités en d'autres rencontres, nous restons ici du moins ce que nous avons été depuis des années nombreuses, — de vrais initiateurs, des propagateurs féconds et des guides. Il faut une mauvaise foi bien avérée ou un aveuglement bien systématique pour en douter.

Or, nous le disons avec un sentiment de satisfaction profonde, parce que l'histoire confirme d'ailleurs cette opinion et que l'épreuve l'a fortifiée, la France n'eût-elle dans l'avenir que sa suprématie inébranlable jusqu'à présent de l'intelligence et des Beaux-Arts, elle resterait une grande, une puissante et respectable nation.

Nos peintres sont en nombre et, qui mieux, ils sont en force. Nous ne comptons pas moins de cinq cents tableaux ou dessins à l'Exposition de Londres.

L'année dernière, Londres avait eu la primeur d'une foule de toiles qui ont reparu ensuite au Palais de l'Industrie. Cette année, nous avons remarqué dans l'annexe française, à côté de beaucoup d'œuvres inédites, des tableaux déjà exposés à Paris, et, de cette façon, les avantages ont été à peu près égaux.

Mais nous n'avons pas été peu étonné de retrouver, par exemple, les *États-Unis d'Amérique*, de M. Yvon, lesquels, selon les probabilités, devaient être installés depuis longtemps de l'autre côté de l'Atlantique. Nous avons reconnu deux portraits célèbres de M. Carolus Duran, la *Dame au gant* et *Mme F...*, qui datent des Salons de 1869 et de 1870. Ces portraits,

replacés sous les yeux du public, permettent de constater la nature des progrès accomplis par le peintre pendant ces deux ou trois années. Ces progrès, les défauts marchant avec les qualités, ont été réels, malgré l'outrance des couleurs et la violence des contrastes où M. Carolus Duran s'obstine de plus en plus.

D'autres œuvres, aimées du public parisien et français, ont passé aussi le détroit : la *Françoise de Rimini,* qui marque, à notre sens, la meilleure manière de M. Cabanel; la *Fontaine en Bretagne,* de M. Bernier; le *Retour de la fête,* de M. Jundt; la *Jeanne d'Arc,* de Benouville, dont nous avons retrouvé l'inspiration dans une belle statue en marbre où M. Chapu, au dernier Salon, nous a représenté encore une fois la jeune bergère de Vaucouleurs. Puis viennent la *Mort de Nessus,* de M. Delaunay; les chaudes et vivantes toiles africaines de M. Guillaumet et de M. de Tournemine; le *Jugement de Midas,* de M. Émile Lévy, et les deux tableaux si connus de M. Luminais : *Vedette gauloise* et *En vue de Rome.*

Nous avons revu, comme d'aimables et anciennes connaissances, de beaux paysages de M. Blin, de M. Daubigny, de M. César de Cock, et aussi la gracieuse et poétique *Idylle,* de M. Jean-Paul Flandrin.

Parmi les œuvres déjà vues ailleurs, notons la remarquable composition de M. Protais, *1870!* où, sous un ciel jaune et nuageux, des soldats français sont tombés, blessés ou morts, autour de leur drapeau. Dans le lointain, la lumière sinistre de la fusillade et de l'incendie. L'*Épisode de la retraite de Russie,* de feu Hippolyte Bellangé, est, dans le même genre, un tableau plein de vie et de douleur. La peinture y semble avoir une voix pour gémir.

Passons aux tableaux plus récents. Une *Jeune fille d'Alsace,* de M. Henner, est on ne peut plus touchante avec ses grands yeux pensifs, ses longs cheveux de blonde soie et sa physionomie mélancolique. La *Dryade* et l'*Arménienne,* de M. Landelle, ne sont pas mélancoliques ni rêveuses. La *Dryade,* jolie et piquante brune couronnée de lierre, n'a rien à faire avec la mythologie grecque : c'est une gauloise de la France contemporaine. L'*Arménienne,* une autre brune aussi, coiffée d'un foulard vert, drapée d'étoffes vertes et rouges, est d'un sentiment très-romantique. Elle rappelle cependant les types de femmes fellah, si chers au pinceau de M. Landelle.

Le *Titien peignant la Vénus du duc d'Urbino,* de M. Barrias, est l'étalage, sur des coussins, au milieu d'une lumière douce et pâle, d'une jeune femme nue que le Titien peint et admire. La couleur en est bonne, malgré quelques teintes un peu faibles et indécises. M. Leon y Escosura, dans les *Gardes-malade du jeune Prince,* nous fait assister à une scène, très-finement conçue et composée, de courtisans et de grands seigneurs entouran

à l'envi le lit à somptueux rideaux verts où se tient couchée la Majesté d'un roi de cinq ou six ans. *La Rue de Rivoli* (*matinée du 25 mai 1871*), déserte et désolée, pleine des fumées de l'incendie, est le navrant spectacle de la guerre civile. Un cadavre est jeté sur la chaussée, et, à droite, de bons bourgeois effrayés guettent le moment de traverser la rue sans péril. Ce tableau de M. Leon y Escosura fait penser à *l'Avant-garde* de M. Dupray, et ne la vaut pas.

M. Tissot est le peintre de la vie anglaise. *La Tamise, la Jeune fille évanouie, M. le capitaine* ***, *le Colonel* ***, sont quatre petites toiles qu'on dirait découpées dans le vif et le vrai du monde et de la société de Londres. Les personnages de M. Tissot sont *parlants*. Tout est anglais en eux, et, à bien les regarder, on croit les entendre. C'est l'accent britannique au complet. Et puisque nous touchons aux œuvres mignonnes, gardons-nous d'oublier un *Lavoir*, la *Pêche du varech* et *Après la pêche*, qui sont de purs miracles de gentillesse, où M. Eugène Feyen a montré en raccourci, toutefois sans rien leur retrancher, de vastes mers et de longues plages. M. Feyen-Perrin, dans un tableau historique, *Charles le Téméraire retrouvé après la bataille de Nancy*, a porté, lui, ce goût de la miniature à des limites extrêmes. Son œuvre est digne d'intérêt assurément, mais ne demande-t-elle pas trop d'attention, et, par ce surcroît de menus détails, ne fatigue-t-elle pas un peu le regard ?

La Nourrice au bois, de M. Jundt, est une chèvre blanche qui donne à téter à un enfant, dans un paysage un peu artificiel, mais charmant. On y retrouve ces nappes de lumière vaporeuse et lactée familières à M. Jundt.

Un Incident du siége de Paris, de M. Lucien Joulin, est émouvant comme les souvenirs qu'il rappelle. Vous voyez devant vous une maison éventrée par une bombe prussienne et, couchée dans la rue sur la neige blanche, une pauvre jeune ouvrière tout en sang. Ç'a bien été là une des scènes de l'horrible drame que nous avons vu et subi. *L'Age d'or, pastorale*, par M. Crespelle, est l'antithèse d'un pareil tableau. Au premier plan, un berger, une bergère et leur enfant à cheval sur une chèvre docile. Au second plan, une ronde charmante de joyeuses fillettes. Et puis des arbres, de la lumière et de l'air. Tout cela, d'un ton doux, quoiqu'un peu trop pâle peut-être; c'est bien, en somme, un des aspects de l'âge d'or. On pense aux trumeaux de Boucher ou, mieux encore, aux idylles d'André Chénier.

Mme Henriette Browne a exposé ses *Enfants nubiens aux oranges*, que nous connaissions depuis deux ou trois ans, et, près d'eux, sous ce titre : *Au printemps*, une étude de jeune fille blonde, vêtue de blanc et plongeant son regard, par la fenêtre ouverte et jonchée de lilas, vers les campagnes

reverdies où les pommiers fleurissent. On respire avec cette ravissante enfant toutes les haleinées du renouveau. Deux études de guerre et de camp, de M. Eugène Bellangé, digne élève de son père : *Un soir de bataille* (*Italie*) et *Aurons-nous la guerre? camp de Châlons* (1869), apparaissent non loin de là. Ainsi, dans la nature et dans la vie, tous les sentiments se rencontrent et se contrarient, ou ils semblent se contrarier; mais il n'en est aucun dont l'art ne profite.

Dans le tableau du *Repos*, M. Lehmann a peint soigneusement des jeunes femmes italiennes : celles-ci assises et celles-là couchées. Dans une *Rixe espagnole*, M. Rougeron a choisi l'heure du soir où, dans les ports de mer de la Péninsule, à Barcelone ou à Valence, on se met à jouer du couteau. La colère est peinte sur tous les visages, et les deux ennemis armés sont en présence. Sombre de couleur et d'un aspect sauvage, cette aventure sent bien son Espagne traditionnelle. M. Zuber Buhler aime mieux nous faire voir des enfants qui s'embrassent sous un arbre. La mère, une charmante ouvrière, tient sur ses genoux l'étoffe dépliée et à la main son aiguille industrieuse. Elle se retourne à demi vers un gentil marmot juché près d'elle sur un banc. Ce coin de famille s'appelle *Câlinerie*.

Les bons paysages ne manquent pas à l'Exposition. Citons tout d'abord une *Vue d'Antibes* et des *Châtaigneraies dans la vallée de Jouy*, de M. Viollet-le-Duc. Ce dernier tableau, d'une bonne et solide couleur, nous présente tout simplement un tertre couronné de châtaigniers aux larges ramures et un chevreau broutant çà et là dans les herbes. La *Chasse à l'ours en Moldavie* et *la Rivière d'Orsay* révèlent en M. Mouillion, qui est désormais le peintre accrédité des moissons et des blés, les ressources toujours nouvelles d'un talent délicat et studieux. M. Chenu-Fleury, dans le *Village, effet de neige*, a reproduit, avec un sentiment très-vif de la réalité, les blancheurs et les froidures de l'hiver. *Le Château de Montorgueil* (*Jersey*), par M. Justin Ouvrié, élève majestueusement ses guerrières forteresses au-dessus d'une mer bleue, transparente et profonde, et d'une petite ville élégamment étagée.

Il y aurait injustice à marchander l'éloge aux *Fleurs*, aux *Fruits* et aux *Tourterelles* que Mme Éléonore Escallier a exposés. Louons de même les *Enfants surpris*, garçon et fillette, que Mme Muraton a rangés debout et se dressant sur leurs petits pieds autour d'une table où, sur la nappe blanche, on voit non-seulement des fleurs et des fruits, mais encore de grasses huîtres bien ouvertes, des homards appétissants, de savoureux jambons et des pâtés de foies gras irréprochables, — tout ce que la *nature morte* et bien accommodée offre de tentations à la nature vivante. Mme Muraton et Mme Escallier passent à bon droit pour des artistes reines dans cette

province particulière qu'elles se sont choisie au milieu même des grands domaines de la peinture et de l'art. Nul ne sait mieux qu'elles trier et grouper les bouquets du printemps, et aussi cueillir et ranger en corbeilles les plus beaux fruits de l'automne.

Nous n'en dirons pas davantage. Ce que nous tenons surtout à faire remarquer ici, c'est l'extrême et heureuse variété des tableaux envoyés par la France. Toutes les manifestations du génie artistique national se trouvent dans ces œuvres diverses, qui n'ont certainement pas toutes une égale valeur, mais dont aucune cependant n'est vulgaire ni triviale. Il n'en est point qui ne commandent l'attention, il n'en est guère qui ne méritent l'estime. A beaucoup d'entre elles il ne manque rien que le vernis suprême et le lustre apportés par les âges; nous ne craignons pas de le répéter, notre époque, sitôt que la postérité sera appelée à lui rendre justice, sera saluée comme une glorieuse époque, et, parmi ceux que nous venons de nommer, parmi ceux que nous nommerons encore, on en reconnaîtrait déjà un bon nombre qui prendront place et rang dans le cercle des maîtres immortels. N'avons-nous pas vu, dès notre temps, cette sorte d'apothéose, qui doit être l'ambition des vrais et consciencieux artistes et leur plus haute recompense, décernée d'un consentement universel à Ingres, à Delacroix, à Decamps et à d'autres encore? Or, à bien les examiner et les juger, nos bons et vaillants peintres contemporains, les survivants et les descendants de cette famille illustre, ne seraient désavoués par aucun de leurs devanciers. Ils continuent la même tâche, ils poursuivent la même carrière et vont au même but; car, si l'artiste meurt, l'art est immortel et rien ne l'arrête.

II

DESSINS. — AQUARELLES. — FAÏENCES. — PORCELAINES. — GRAVURES.

Il y a de bonnes aquarelles dans l'Exposition française : la *Dernière soirée aux Tuileries,* de Mme Adélaïde Ballot; le *Ruisseau sous bois,* de M. Henry Bonnefoy; les *Musiciens à la fontaine,* sujet arabe, de M. Camino; les *Cerises* et la *Fin d'un jour d'orage,* de M. Bruneau; un *Pâturage de la Calabre,* de M. Girard; un *Marquis,* de M. Langlin; des *Danseuses antiques,* de M. Eugène Maison, etc. etc. Tous ces sujets, si différents et qui semblent appeler tous les styles, sont traités au moyen des ressources très-accrues que l'aquarelle, perfectionnée de nos jours, met à la disposition du talent.

La palette des aquarellistes est devenue, en effet, aussi riche que celle

des peintres à l'huile. On n'a besoin pour s'en convaincre que de regarder les deux vues de Venise exposées par M. P. Marny : *le Grand canal et le Palais Cavalli* et le *Palais des Doges*. La couleur du ciel, sa transparence chaude, les effets d'ombre et de lumière sur les édifices, la clarté des eaux, où tombent, se reflètent et se découpent les lignes et les contours des quais et des monuments, font de ces aquarelles des morceaux tout à fait dignes d'accompagner de près les travaux les plus estimés des maîtres du genre.

M. Alexandre Bida a appris la science de la composition dans l'atelier et à l'école d'Eugène Delacroix. Son dessin des *Vierges folles*, surprises au milieu de leur sommeil et s'efforçant en vain de rallumer leurs lampes éteintes, nous cause une grande impression par je ne sais quelle poésie biblique et évangélique qui est répandue sur tout l'ensemble, où chaque figure, d'un bon modelé, a sa valeur et trouve sa place.

M. Maxime Lalanne a fait du fusain le rival même du pinceau. Tout ce que peut un peintre et tout ce qu'il ose, il l'ose à son tour et le peut, ou il ne s'en manque guère. Les témoignages sont renouvelés sans cesse de cette habileté prodigieuse. *Dans un parc* est un paysage où la facture large et savante, particulière à M. Lalanne, se montre derechef et s'affirme de plus en plus.

M. Allongé, dans *le Pont de l'Isle-Adam, les Bords de l'Oise à Parmain*, etc., donne encore des preuves à sa façon d'un style sobre et sévère, et qui est loin pour cela d'être dénué d'agrément et de charme.

M. Guillaumot a rempli d'air pur et de lumière sa *Vue générale du parc de Marly*, et son aquarelle de l'*Emplacement où furent exécutés les otages dans le chemin creux de la prison de la Roquette, à Paris*, fait plus que piquer la curiosité : il la frappe et l'émeut.

Nous avons revu avec un plaisir extrême *la Jeune ménagère*, de M. Galbrund. Ce beau pastel, on le sait, appartient à l'État. Il nous représente une jeune fille vêtue de bleu et en petit bonnet chiffonné coquettement, qui tient à la main un moulin à café. Rien n'est à la fois plus gracieux, plus doux de tons et de couleurs, plus naturel et plus simple.

Les pastels et les miniatures de Mme Herbelin sont d'une esquise finesse de touche. Les faïences sur émail cru (paysages et marines), de M. Michel Bouquet; les panneaux décoratifs sur faïence camaïeu, de Mlle Fanny Caille (les *Bulles de savon*, d'après Chaplin, les *Colombes*, les *Tourterelles*), sont des morceaux délicats, charmants et d'une belle venue. Nous en dirons autant des grisailles et camaïeux de Mlle Élise de Maussion, qui s'est appliquée surtout à reproduire des tableaux de Lancret, de Boucher, de Fragonard.

Mme d'Ollendon, élève de Mlle de Maussion, s'adresse comme elle, pour les motifs de ses peintures sur porcelaine, aux spirituels et gracieux maîtres du XVIIIe siècle, à Greuze, à Watteau; mais elle ne laisse pas d'y joindre avec succès Ingres et Prudhon, qu'on a toujours plaisir à retrouver et à revoir. Mlle Thérèse Malen peint soigneusement sur faïence des roses, des lis et des moutons. Ces roses fraîches et vermeilles feraient plaisir au vieux poëte qui les chanta si bien, Anacréon; et Mme Deshoulières s'attendrirait de même sur les moutons et les brebis de Mlle Thérèse Malen. Mentionnons honorablement les portraits de Mlle Hélène Nolde et les petits et mignons tableaux hollandais de Mlle Blanche Piédagnel, les uns et les autres sur porcelaine de Sèvres. Il est difficile de mettre un terme à cette nomenclature de femmes distinguées et vraiment artistes.

Parmi les graveurs français, ce sont les aquafortistes qui ont fourni le plus grand nombre de beaux spécimens de leur talent, et quel talent, sans pair dans son genre, que celui de M. Octave de Rochebrune, ou celui de MM. Jules Jacquemart, Flameng, Delâtre, Veyrassat! Tous, ils forment une grande école, avec laquelle il faudra compter dans l'histoire de la gravure à notre date.

Le Louvre, l'Hôtel de Cluny, le Grand escalier de François Ier au château de Blois, les Terrasses du château de Chambord, nos monuments les plus glorieux et les plus justement célèbres dans leur architecture riante ou sévère, sont saisis d'un regard qui n'omet rien et reproduits avec une précision et une netteté incomparables par M. Octave de Rochebrune. Sous son burin, les monuments de la Renaissance ne conservent pas seulement leur physionomie originale et grandiose, ils ont encore cette majesté idéale et cette éloquence intime qui s'imposent puissamment au voyageur qui les visite et les contemple.

M. Jules Jacquemart nous avait fait connaître déjà et admirer à Paris la fleur du Musée de New-York, recueillie soigneusement et gravée par lui avec cet art consciencieux où il excelle et qui ne laisse rien à désirer. Nous y remarquons, entre autres belles eaux-fortes, des reproductions de tableaux de Van Goyen, de Jordaens, d'Adrien de Vriès, de Cranach le jeune et de Greuze. Les gemmes et les joyaux du Louvre ont trouvé encore en M. Jules Jacquemart un digne et scrupuleux interprète, puisque, sous la gravure même, on les revoit dans leurs facettes miroitantes et pleines de lumière.

Dans un seul cadre, M. Flameng a fait tenir cinq jolies gravures à l'eau-forte, d'après Rembrandt, le père et le maître illustre des aquafortistes, et puis d'après MM. Toulmouche, Carolus Duran, etc. Un autre cadre renferme trois portraits : de *Maurice Quentin de Latour,* de *Mme Devauçay* et de *l'impératrice Joséphine.*

M. Veyrassat a gravé deux admirables dessins de Bida : le *Retour du Golgotha* et le *Juif en prière.*

Il n'est que juste de noter les eaux-fortes de M. Queyroy : *Hôtel de Jacques Cœur à Bourges* et *Vieilles maisons de Luynes,* et aussi les gravures, diversement remarquables, de MM. Bar et Hédouin.

L'exposition de la *Gazette des Beaux-Arts* et les envois de la *Société française de gravure* nous sont offerts à juste titre, par les plus habiles et les plus recommandables graveurs de ce temps, comme la publication si désirable jusqu'à présent des chefs-d'œuvre incontestés et triés avec soin dans les reliques des ancêtres immortels. Raphaël, Corrége, Giorgione, Titien, Luini, Rembrandt, Philippe de Champaigne, Van Eyck, y coudoient Ingres et Meissonier, et c'est une grande satisfaction de voir ce qu'est devenue à notre époque la science de l'interprétation et de la reproduction par la gravure à l'égard de tant de tableaux, popularisés ainsi, mais non vulgarisés.

Populariser toujours sans vulgariser jamais, voilà le but à atteindre pour ces artistes si distingués et si préoccupés des progrès de leur art; ils l'atteignent hautement, ce nous semble.

Les gravures d'après Van Dyck, de M. Bertinot; les portraits gravés de *Schnetz* et de *M. Henriquel,* par M. Bellay; l'*Antiope* du Corrége, par M. Blanchard; *le Château de Marly,* de M. Guillaumot; *la Naissance de la Vierge,* d'après Murillo, par M. Massard, ne doivent pas être passés sous silence.

En un mot, nous tenons à constater, et nous constatons avec joie, que le dessin en France et la gravure, dans toutes leurs variétés si ingénieuses et si nombreuses, avec tous les moyens qu'ils emploient et qui s'accroissent chaque jour, sont au même niveau que la peinture et marchent près d'elle d'un pas égal.

III

SCULPTURE.

Nous connaissions à l'avance le plus grand nombre des œuvres qui sont exposées dans la section française de sculpture. Beaucoup appartiennent à l'État, et le commissaire général de France à l'Exposition de Londres, M. du Sommerard, soucieux des intérêts de notre réputation, s'est appliqué à réunir dans un étroit espace les échantillons les plus caractéristiques de notre sculpture contemporaine.

Par ces échantillons, en effet, on peut juger facilement du reste et se

faire une idée de la hauteur où cet art s'est élevé chez nous, dans la seconde moitié du XIXe siècle.

On se souvient du *Tigre terrassant un crocodile* et des *Lion et lionne,* où M. Cain, en deux groupes très-animés et très-expressifs, a rendu le caractère féroce et imposant à la fois des hôtes redoutables des jungles et du désert. Ces groupes, exécutés en galvanoplastie par MM. Christofle et Cie, ornent un petit jardin réservé qui est situé au centre de la section française, et ils y font bonne et belle figure.

Toutefois ils n'ont pas eu la fortune d'agréer aux critiques, un peu trop prévenus, du *Times,* qui les ont poursuivis de railleries et de sarcasmes d'assez médiocre composition. Si ces critiques, fort honorables d'ailleurs, avaient, en tenant la plume, pensé seulement aux lions en bronze du square de Trafalgar, nous ne doutons pas qu'un sentiment d'indulgence pour l'art national et indigène ne leur eût en même temps commandé ou enseigné au moins la justice pour le talent du voisin et du prochain.

L'*Abel mort* et couché sur le sol, de M. Feugères des Forts; le *Diogène,* dédaigneusement accroupi, sa lanterne à la main, près d'un os aux trois quarts rongé, de M. Lepère; le *Mercure,* svelte, léger et poétique, de M. Marius Montagne; *les Lutteurs,* pleins de mouvement, de souplesse et de vie, de M. Ottin; la *Psyché,* admirablement désappointée et triste, de M. Peiffer; *le Joueur de palet,* de M. Tournois; *le Petit buveur,* de M. Moreau-Vauthier; *les Chasseurs,* de M. Maillet; *le Faune,* de M. Captier; *l'Enfant au sablier,* de M. Aizelin; *la Somnolence,* qu'on pourrait nommer aussi bien *la Volupté* ou *la Paresse,* de M. Leroux, sont, — en marbre, en plâtre, en pierre ou en bronze, — des statues et des groupes que nous avons déjà appréciés à leur moment dans leurs qualités supérieures, mais que nous avons eu plaisir à revoir encore. De pareils ouvrages gagneront toujours à être revus.

Comparées aux œuvres rivales, les productions de nos statuaires français témoignent de cette qualité maîtresse sans laquelle on ne fait rien de vraiment durable et que la France possède au plus haut point, le goût ! On y sent à la fois le discernement rapide et le tact exquis. Le goût! voilà bien ce qui nous sauve et ce qui fait notre gloire. Là où la main, nous ne disons pas d'un artiste, mais seulement d'un ouvrier français a touché, il demeure une empreinte que ne laissent pas les autres mains, un *je ne sais quoi,* sur la toile, sur la pierre, sur le bois ou sur les métaux, qui rappelle, comme disaient les anciens, le passage d'une Muse ou d'une Grâce et qui ressemble à un rayon. C'est le goût.

Le *Réveil,* statue en plâtre, de M. Allouard, et *l'Équilibriste,* statue en bronze, de M. Jules Blanchard, sont bien des images de la jeunesse, toute

gracieuse et souriante dans la souplesse de ses membres et la vigoureuse délicatesse de ses attaches.

Bacchus jouant avec une panthère, de M. Caillé, est vif, pétulant, aimable : le bel adolescent se mêle en lui au jeune dieu. M. Lequesne a doué son *Esclave romain* du mouvement et de la vie : il marche. *La Chasse au renard* et *le Veneur à cheval*, de M. Mène, continuent le succès si légitime d'un sculpteur du plus grand mérite en son genre. On ne peut avoir que des imitateurs quand on a poussé l'étude des animaux et, pour ainsi dire, la science cynégétique appliquée à l'art au degré où M. Mène les a portées. *Le Jeune homme à l'émerillon*, de M. Thabard, est le pendant de la jolie et très-élégante composition que le même artiste a intitulée *le Chasseur* et que nous avons vue à Paris, au dernier Salon de 1872. « L'objet de l'art, « a dit un homme d'esprit et de suprême jugement, l'objet de l'art est « d'unir la matière aux formes, qui sont ce que la nature a de plus vrai, de « plus beau et de plus pur. » M. Thabard paraît convaincu de la justesse de ces paroles.

M. Charles Cordier, reprenant un procédé ingénieux des sculpteurs anciens, sait allier les métaux à la pierre, le bronze et l'airain à l'onyx et au marbre, et il en a tiré avec talent, particulièrement pour ses sujets africains, des effets on ne peut plus originaux et saisissants. La nature se plaît à ces contrastes. Ainsi se présentent à l'Exposition internationale deux grandes torchères qui figurent des femmes fellah et où le bronze fait ressortir les blancheurs de l'onyx. Une autre femme fellah, sévère et belle, et une almée, jolie et fine, toutes deux en bronze, ont été fort remarquées entre les ouvrages envoyés à Londres par M. Charles Cordier.

Nous aimons moins de lui les *Jeunes grecques*, bas-relief en marbre teinté qui joue au tableau et empiète sur les droits de la peinture. Malgré l'excessive habileté de l'artiste, qui sait esquiver mille difficultés et sauver les témérités même et les hardiesses, nous ne voyons dans un pareil essai qu'un genre vague, indéfini, bâtard.

La statue de *Molière*, de M. Caudron, et le buste de *Beethowen*, de M. Dantan jeune, sont de beaux portraits dans toute l'étendue de l'expression. La ressemblance, les traits extérieurs, y sont saisis vivement, d'un ciseau vigoureux et sûr, et l'on y reconnaît de même la physionomie intérieure, les humeurs, les pensées et les inspirations des modèles manifestées par leurs visages. Pour avoir été plus minutieusement traitées, les statuettes en ivoire de M. Brisvin, *Diane de Gabies, le Pêcheur napolitain*, etc., n'en sont pas moins les très-louables reproductions en miniature de conceptions et d'œuvres incomparables; et ces statuettes elles-mêmes ont l'air bien approprié et tout à fait avenant de ces mignonnes figurines en ivoire qui

ornaient richement jadis et rehaussaient encore l'art si pur des beaux meubles de la Renaissance.

Les terres-cuites, émaillées ou non, sont grandement en faveur aujourd'hui. Il semble, pour l'amateur et le connaisseur, qu'elles soient la première inspiration, l'ébauche primitive, et qu'elles reçoivent la première empreinte de l'imagination même du statuaire. Souvent, aussi, elles demeurent comme le modèle unique. C'est la première édition d'un livre, avant les retouches que les corrections de la critique et de l'expérience amènent forcément dans les éditions qui vont suivre.

Nous avons vu des terres-cuites remarquablement modelées et fouillées avec une extrême délicatesse par M. Courtet : *l'Étoile du soir,* la *Vénus à la coquille* (terre en deux teintes naturelles), *l'Assomption de la sainte Vierge,* etc.

Les bas-reliefs symboliques et mythologiques de M. Itasse, *l'Industrie, les Arts et le Commerce offrant à la Vapeur leurs produits,* et *l'Abondance, la Prospérité et la Richesse leur venant en échange,* ne sont pas, comme on pourrait le craindre, de bizarres ou obscures conceptions. Nous y trouvons de belles figures allégoriques très-bien exécutées. Notons du même M. Itasse une série de groupes et de statuettes anacréontiques, où les petits amours et les faunes enfants donnent lieu à toutes sortes d'agréables motifs. Comme à M. Itasse, la mythologie grecque a fourni à M. Salmson de charmantes petites compositions en terre cuite : *la Naissance de Vénus,* un *Faune enlevant une bacchante, l'Amour soufflant une pensée*... On songe, en les regardant, à ces gentillesses et à ces grâces qui, pour être enfantines, n'étaient point naïves du tout, et qui, du temps de Mme de Pompadour, prenaient forme et relief sous le ciseau de Coustou, de Clodion ou d'autres sculpteurs de leur école; tant il est vrai, nous ne nous lassons point de le répéter, que tous les genres sont familiers à nos artistes français contemporains.

PEINTURE ET SCULPTURE ANGLAISES.

I

L'Angleterre a toujours aimé les arts. On a trop oublié qu'elle a reçu, dès le commencement du XVIe siècle, l'initiation artistique du vieux maître allemand Holbein, qui vécut longtemps à Londres et qui y mourut en 1554. Après Holbein, Van Dyck demeura en Angleterre, et leur influence à tous les deux a été incontestable dans ce pays. Il y a eu — ce que le public paraît ignorer aujourd'hui — une école anglaise de peinture, et cette école an-

glaise, qui compte un certain nombre de très-remarquables coloristes, a le droit de s'enorgueillir devant tous des œuvres éminentes de Hogarth, le peintre spirituel et sensible à la fois; de Gainsborough, à la manière large et libre, un peu artificiel et faux comme on l'était en notre XVIIIe siècle; de Reynolds et de Lawrence, les portraitistes admirables et qui ne craignent aucune rivalité.

Disons maintenant que — nonobstant les efforts et le succès même de quelques peintres anglais, héritiers de ces maîtres — l'école anglaise, fondée par eux, n'a pas tenu tout ce qu'on était en droit d'attendre d'elle, ou plutôt que l'école anglaise a cessé d'exister. Pour une cause ou pour une autre, probablement parce que l'activité nationale se portait et se concentrait exclusivement ailleurs, là où les ambitions et les intérêts trouvent des satisfactions plus positives et plus immédiates, la peinture et la sculpture en Angleterre ont déchu. Cette décadence a été d'autant plus visible qu'elle arrivait au moment même où le sentiment et l'intelligence artistiques semblaient s'élever chez les peuples du continent, et plus particulièrement en France.

A l'Exposition de 1855, à Paris, l'Angleterre, malgré les œuvres vraiment dignes d'estime et d'honneur que Mulready, Landseer, Millais et d'autres encore avaient soumises à l'approbation internationale, nous montra des tableaux tels, qu'on n'avait jamais vu ni soupçonné, même dans un *Salon de refusés,* une plus diverse collection de ce que peut enfanter le mauvais goût naïf et qui s'ignore.

D'où pouvait venir à ce degré l'infériorité d'un peuple qui a donné au monde tant de grands hommes, poëtes, mathématiciens et philosophes, lesquels ont su voir et sentir si bien non-seulement l'idéal, mais encore la nature extérieure, toutes ses beautés les plus hautes et tous ses secrets les plus intimes? Pourquoi, à quelques exceptions près, chez ce même peuple, les peintres et les sculpteurs, oublieux de leurs propres traditions, se tenaient-ils en arrière des romanciers et des poëtes, dans cet état d'enfance et de gaucherie?

Il est, certes, difficile de rendre mieux, avec des mots plus vivants, plus colorés, plus sentis, l'homme et le monde, la société et la ville, la solitude aussi, et les champs et les bois, que Shakespeare et Milton, Addison et Gray, William Cowper, Wordsworth, Coleridge, mistress Felicia Hemans et tous les lakistes, et Robert Burns, et Byron et Thomas Moore, ne les ont présentés et rendus!

Est-ce qu'on peut admettre que des mains si habiles à mener la plume auraient tâtonné, hésité, faibli, en maniant le pinceau ou la brosse? Ou bien n'auraient-elles produit que ces tons heurtés et faux, ces couleurs qui

grincent et qui jurent, ces paysages que nul n'a connus et heureusement ne connaîtra jamais, ou ces personnages roides, secs, guindés, prétentieux qui ne sont guère moins introuvables . . . ? Tel était le cruel problème que nous nous posions, pour la seconde fois, devant l'Exposition des beaux-arts de l'Angleterre en 1867.

Eh bien, reconnaissons tout de suite que, depuis lors, l'Angleterre, qui avait peut-être dédaigné sans raison la gloire et la fortune qu'on peut acquérir facilement par les beaux-arts proprement dits, s'est ravisée, qu'elle s'est préoccupée d'une infériorité si évidente, et qu'à force de bonne volonté, de patience, d'études et d'efforts de tout genre, coûte que coûte et sans regarder au prix, la voilà qui se recommande d'abord à l'attention et à l'intérêt, en attendant qu'elle puisse conquérir l'admiration même.

Les écoles d'art, et le musée de South-Kensington à leur tête, s'appliquent activement à préparer la restauration des Beaux-Arts en Angleterre.

Quelles que soient encore les inexpériences et les gaucheries, on sent que le progrès est réel et que ce progrès est décidément bien lancé, dans une bonne et sûre voie. Voyez et jugez! Devant et derrière nous, il y a déjà infiniment mieux que d'excellentes intentions. On a pris le parti d'apprendre, et l'on apprend; on a résolu de se corriger, et l'on se corrige. Nous assistons à la renaissance ou au retour de l'art dans l'industrielle Angleterre. Ce spectacle n'est pas sans grandeur.

L'influence française, la puissance et la contagion de notre exemple se manifestent de toutes parts chez nos voisins; mais, à côté de la France où semblaient s'être réfugiés et acclimatés exclusivement le goût, l'instinct du juste, du vrai, du beau, l'Angleterre s'est écriée : « Et moi aussi, je puis « être peintre et statuaire! »

Les présages sont sérieux, et nous avons, en bons frères, une joie extrême à les saluer.

Peu de tableaux nouveaux cependant à signaler dans l'exposition de peinture anglaise. Les progrès qui nous frappent à bon droit se font remarquer surtout dans les écoles, au South-Kensington Museum, à la Galerie nationale de Trafalgar square, à la Royale Académie des Arts, aux deux expositions annuelles de la Société britannique de Pall-Mall, etc. Les musées et les galeries abondent à Londres. Ce sont ces musées et ces collections particulières qui ont fourni la plus grande moitié des toiles exposées dans les salles que nous parcourons aujourd'hui, et nous avons revu, avec un sensible plaisir d'ailleurs, des œuvres très-recommandables de Mulready : *la Fuite en Égypte*, des études d'arbres, des études de sépia, etc., et, non loin de Mulready et de ses travaux, d'autres belles

études de *lions*, de Landseer. Mulready et Landseer, après Lawrence et Reynolds, sont les patriarches de la peinture anglaise.

M. Leighton est, sans contredit, un des peintres les plus estimables et du premier rang parmi ses meilleurs compatriotes. Nous trouvons, malgré un peu de roideur dans l'attitude des personnages, de précieuses qualités dans son tableau de *Cléobule donnant des leçons à sa fille Cléobulé.* On y apprécie un vif sentiment de la dignité de l'art et du soin avec lequel il convient de l'aborder. M. Millais est l'auteur d'un tableau de *Pizarre s'emparant des Incas du Pérou.* Au XVIIIe siècle, en France, le peintre qui aurait traité un pareil sujet se serait inspiré sans doute du roman de Marmontel, et il eût fait une œuvre fausse et déclamatoire. M. Millais, nous devons lui en savoir gré, s'est montré digne d'une époque où l'on prise avant toute chose la vérité historique, et il l'a respectée autant qu'il a pu le faire, beaucoup plus assurément qu'il n'a respecté cette part de vérité qui doit aussi être gardée dans la fiction même, quand il a peint une *Ophélie* noyée et perdue dans le vert de l'eau, dans le vert du feuillage, dans le vert de la mousse et des roseaux. Nous savons que la nature rapproche et accumule parfois ces effets qui paraissent inadmissibles au jugement d'une critique myope et superficielle; mais, cette critique étant d'ordinaire celle du public, n'est-ce pas une raison pour ne point choisir de parti pris ces tons crus et criards, et pour ne pas les peindre de préférence à d'autres effets moins violents et tout aussi poétiques ?

M. Millais est quand même un peintre de grand talent, de ceux au profit desquels on peut appliquer le précepte d'Horace :

> . . . Ubi plura nitent . . . non ego paucis
> Offendar maculis . . .

Il en est de même de M. Watts, si gracieusement inspiré dans ses deux tableaux de *Daphné* et d'*Endymion,* si vrai, si élégant et si aimable dans un *Portrait de lady* ***. M. Poynter, dans *Orphée et Eurydice,* ne se tient pas assez en garde contre l'exagération de la couleur et de la fantaisie. Il faut craindre à la fois les débauches de l'imagination et celles du pinceau.

Un peintre écossais, M. Faed, a délicieusement composé deux tableaux : *le Père et la mère* et *les Fleurs de la lande natale.* Ces deux œuvres, sobres et délicates, obtiennent une estime et une attention qu'elles justifient de tout point. La vive saveur de réalité s'y relève encore d'une pointe de belle humeur rustique, et peut-être y trouverait-on aussi un arrière-reflet de mélancolie campagnarde. C'est bien là le parfum et la saveur piquante

de la nature et du cottage. M. Faed est le compatriote de Robert Burns. Il n'est pas étonnant qu'ils aient été doués tous deux de la même inspiration. *Dolorès* et une *Marchande de fleurs de la campagne de Rome,* de M. Philip, sont agréablement observées et interprétées. *Le dernier dimanche de Charles II,* par M. Frith, est une grande toile historique, où les groupes d'hommes et de femmes de cette cour efféminée du troisième Stuart sont ressuscités avec une consciencieuse recherche de la vérité et un remarquable talent de composition.

M. Elmore est, lui aussi, un peintre d'histoire, et c'est aux souvenirs de la Révolution française qu'il va demander volontiers des sujets émouvants et pathétiques. Le tableau de lui que nous avons sous les yeux a pour titre : *Les Tuileries au 20 juin 1792*. Nous y voyons la reine Marie-Antoinette, pâle, mais courageuse, en face de l'insurrection et de l'émeute qui ont envahi jusqu'à son appartement. Ses deux enfants sont auprès d'elle : la jeune princesse, qui sera plus tard Mme la duchesse d'Angoulême, se tient debout et regarde d'un air douloureusement étonné, tandis que le petit dauphin effrayé se blottit dans le sein de sa mère.

Il y a dans cette toile, qui est loin d'être commune, du mouvement, de la couleur, de la vie. Mais l'arrangement du tableau, la façon dont les personnages sont placés vis-à-vis les uns des autres et groupés, sent le cérémonial d'une cour anglaise plutôt que le désordre et l'envahissement de la rue, et que la révolution s'ouvrant un passage dans un palais bientôt désert. Est-ce bien la douleur résignée d'une famille royale française à ces lamentables dates de notre histoire ?

Mentionnons avec les éloges qui leur sont dus un grand nombre de tableaux de genre : *les Petits villageois,* de M. G. Smith; *le Bivouac,* de M. C. Lucy; *la Pomme rouge,* de M. G. Hardy; la *Jeune femme,* de M. A. Stocks; *la Brodeuse,* de M. Lumley, etc. Nous y reconnaissons volontiers du naturel, de la fraîcheur et de la grâce, un sentiment poétique et naïf, souvent très-délicat et très-pur. Cela est conçu et dessiné autrement qu'en France; mais cela n'est pas mauvais du tout ni dépourvu de charme et d'agrément.

Nous avons remarqué en outre et nous ne trouvons que justice à signaler ici *le Pont des soupirs*, de M. H. H. Canty; une marine, de M. Webb : *Folkestone il y a cinquante ans;* des *Bœufs,* carrément et solidement peints, de M. Basil Bradley, et une belle variété de têtes de matelots, de M. T. Clack, sous ce titre : *Une apparition de vieux navire à trois-ponts : bon voyage !* (*A peep from an old three decker. « Good bye ! »*)

M. J. Lewis est l'auteur d'un joli et clair paysage de printemps, aux heures rafraîchies du matin, quand les oiseaux, secouant les gouttes de

rosée que l'aurore a fait glisser sur leurs ailes, se mettent à chanter leurs plus allègres chansons :

Then sing ye birds, sing, sing a joyous song.

M. Alma Tadéma, que nous avons apprécié en France et qui nous a montré en lui un si vrai et si particulier sentiment de l'antiquité, que ses derniers tableaux avaient l'air d'avoir été détachés des fresques mêmes d'un palais de Pompéi ou d'Herculanum, M. Alma Tadéma est représenté à Londres par deux très-jolies compositions : *Un Égyptien à la porte* et *le Premier chuchottement de l'Amour*.

Nous ne pouvons, on le comprendra aisément, qu'indiquer d'un regard rapide les toiles méritantes de l'exposition anglaise; mais nous avons tenu du moins à marquer qu'il y a un nombre considérable de bonnes toiles. Les médiocres et les mauvaises n'y manquent pas non plus, mais elles tendent à devenir ou meilleures ou plus rares. En résumé, nous pouvons dire de l'Exposition de peinture anglaise ce que le poëte Martial écrivait de ses propres vers, qu'il jugeait cette fois avec un incontestable sens critique :

Sunt bona; sunt quædam mediocria; sunt mala plura.

Les Anglais sont des aquarellistes hors ligne. L'aquarelle était peu pratiquée autrefois. On la regardait comme un talent secondaire, ou, tout au moins comme un genre incapable de tons vigoureux et sûrs. On la reléguait dédaigneusement dans les coins négligés des salons ou des musées. C'est un art innocent, disait-on, et tout à fait réservé aux jeunes pensionnaires qui font preuve au couvent de bonnes dispositions et de patience.

Aujourd'hui l'aquarelle a conquis son rang; elle s'est fait admettre partout, et, sous les pinceaux de peintres habiles, elle se fait prendre au sérieux tout autant et tout aussi bien que la meilleure peinture à l'huile. Ces peintres sont parvenus, il faut en convenir, à tirer de la peinture à l'eau les ressources diverses de la peinture à l'huile, et, au moyen de procédés perfectionnés ou moins timides qu'autrefois, on arrive presque aux effets des empâtements les plus solides et les plus riches. Nous avons été à même de voir non-seulement des paysages, des marines, des fruits et des fleurs, mais encore des tableaux historiques peints à l'aquarelle qui rivalisaient avec les couleurs de la peinture à l'huile la plus réussie et la plus savante. Decamps ne trouvait pas mieux, et, pour les couchers de soleil reflétés dans la mer ou empourprant les toits de la ville, pour les vues de quais, de ports de mer, de ponts en pierres ou en briques, l'aqua-

relle, bien employée, rappelle sans trop de désavantage les belles touches des Canaletti et des Claude Lorrain.

Il y a profusion d'aquarelles très-variées dans l'exposition anglaise. On dirait un musée tout entier. Celles de M. Gilbert, interprétant des scènes de Shakespeare dans les deux pièces *Beaucoup de bruit pour rien* et *le Songe d'une nuit d'été,* sont expressives et gaies. La veine du maître, un peu bouffon dans ces fantaisies qui touchent çà et là aux imaginations de Rabelais, y circule abondamment.

Une *Matinée d'automne dans le parc de Heathfield* (*Sussex*), par M. Marshall, est un paysage où la terne et froide lumière des derniers jours d'octobre est saisie d'un pinceau habile.

Les aquarelles de miss Ellen Partrige, qui reproduisent de petites scènes familières, comme on les goûte de l'autre côté du détroit; les fleurs et les fruits d'automne de miss Sarah Mac Gregor; la *Décoration d'une église la nuit de Noël,* par miss Armstrong; l'*Intérieur gothique de la cathédrale d'Amiens,* de M. Davison; les *Chrysanthèmes,* de M. Harwick; le *Vieux moulin,* de M. Branwhite; *Don Juan et Haydée,* de M. Tidey; *Un jour de neige en Arménie,* de M. A. Churchill; bien d'autres sujets de toute espèce que nous voudrions pouvoir mentionner à cette place, donnent, dans une extrême variété de goûts, de tons et de nuances, de caprices même, la mesure d'un art qui, en Angleterre, nous paraît être en pleine floraison. Par ses aquarelles, l'Angleterre artistique se montre au niveau de ce qu'on a fait de meilleur, et, en ce genre, elle n'a rien à craindre de la supériorité d'aucun peuple.

Des vitraux peints de MM. Hughes et Ashwin, qui nous représentent, celui-là *Notre-Seigneur avec Marthe et Marie,* et celui-ci une personnification symbolique et mystique de *la Charité,* sont certainement de louables tentatives vers l'art du Moyen Age et de la Renaissance; mais ces tentatives ne sauraient encore cependant soutenir la comparaison avec les admirables fenêtres en ogive de l'abbaye de Westminster, par exemple, et des autres belles cathédrales gothiques du continent. En revanche, on ne peut trop applaudir aux efforts et trop encourager la studieuse application des élèves-femmes de South-Kensington Museum, qui ont entrepris de reproduire en mosaïques très-soignées les portraits en pied de Giorgione et de Jean Goujon.

Les gravures anglaises sont répandues depuis longtemps en Europe, et elles ont popularisé en de nombreux keepsakes les jolies et poétiques physionomies des héroïnes nationales de la Grande-Bretagne, soit que ces femmes, ainsi consacrées et divinisées, aient vécu dans la réalité, soit qu'elles n'aient rayonné et fleuri que dans l'imagination des romanciers et

des poëtes. Nous avons eu encore, dessinés et gravés particulièrement à la manière noire, les plus célèbres et les plus recommandables tableaux de Lawrence et de Landseer.

La manière noire est-elle d'invention anglaise? Nous ne saurions le dire. Ce qui est certain, c'est que les Anglais s'en sont servis de très-bonne heure, qu'ils l'ont ingénieusement perfectionnée et en ont tiré un parti considérable. Leurs gravures sur acier, sur cuivre et sur bois, témoignent de même d'une attention scrupuleuse et d'un louable souci de faire bien. En faisant bien, ils font quelquefois trop fini, et, comme nous disons en argot d'atelier, trop *léché*. Si l'acheteur bourgeois se complaît à ces détails excessifs et à ces minuties, le connaisseur et l'artiste estiment bien davantage des coups de crayon francs et braves et des coups de burin aventureux et hardis, où l'inspiration, qui est elle-même toute spontanée et aventureuse, trouve bien mieux son compte. Les aquafortistes, chez les Anglais, sont, par cette raison même, au-dessous de leurs graveurs proprement dits et de leurs lithographes.

Nous ne saurions oublier que les bons dessins et les belles gravures d'après les maîtres de tous les pays et de tous les âges occupent à l'Exposition de 1872 une place que leur mérite hors ligne commandait.

II

La sculpture anglaise, au rebours de la peinture, n'est pas, tant s'en faut, dans la voie d'un progrès sensible. L'art des peuples méridionaux a de la peine à s'acclimater dans les brumes du nord. L'olivier d'Athènes n'a jamais pu déployer ses rameaux dans les champs de houblon. On dirait que la statuaire est fille du soleil, et que sa patrie véritable sera toujours la Grèce ou l'Italie. En Angleterre, elle se débat au milieu des lisières d'une enfance prolongée, ou, maigre et fluette, elle semble grelotter sous la pluie et le brouillard. Elle a, en effet, les timidités et les maladresses de l'enfance, et n'en a point la naïveté ni le charme; dans ses prétentions à l'élégance et à la sveltesse, elle reste, en quelque sorte, étique et décharnée. Elle rappelle les premiers essais de l'art gothique avec leur sécheresse, leurs angles disgracieux et leur roideur.

Telle est du moins l'impression que nous a fait éprouver cette rangée de statues monotones et mélancoliques, qu'on a préparées pour la décoration du nouveau palais de Westminster, et où il n'y a, ce semble, ni modelé, ni mouvement, ni seulement conscience de la réalité et de la vie.

D'autres statues se font remarquer par leur attitude maniérée et l'affectation de leur pose. L'affectation est le défaut capital des Anglais dans les

arts plastiques. Ils aiment le naturel et la simplicité dans le va-et-vient de leur habitude quotidienne et de leurs affaires; mais ils ne comprennent plus ni l'un ni l'autre dès qu'ils touchent au monde de l'idéal et de l'art.

Il y a sans doute mieux que de la bonne volonté dans les bustes de MM. J. Bell, Foley, Marshall, Durham, Landsheer, Theed, etc.; mais, quel que soit le talent individuel de ces artistes, nous ne saurions reconnaître chez eux que des qualités jusque-là impuissantes. Point d'ensemble d'inspiration, point de lien, point d'école.

La sculpture anglaise contemporaine reste à créer ou du moins à tirer des langes qui l'enveloppent tout entière. Elle doit prouver son existence, mal définie encore et douteuse.

Mais à combien de reproductions savantes et curieuses le génie anglais, cosmopolite et voyageur, ne se rattrape-t-il pas? Il prend son bien partout où il le trouve, il le réunit et le rassemble, et nous avons dans les galeries de l'est, à l'Exposition de Londres, les plus remarquables échantillons, les plus consciencieux fac-simile de l'art mogol, par exemple, et de l'art indien. Des piliers et des colonnes sculptés, couverts de feuillages enchevêtrés et de fleurs; des bas-reliefs où les traditions mémorables de la théogonie et de la mythologie hindoues, les avatars de Wishnou et de Brahma, les épisodes les plus fameux du Ramâyana de Walmiky, sont rappelés scrupuleusement et religieusement; puis des lions, des éléphants et des chiens; des vases de toutes les dimensions et de toutes les formes; des candélabres de tous les métaux: mille merveilles caractéristiques de l'architecture, de la statuaire, de la ciselure à toutes les dates célèbres et chez tous les peuples où la riche et industrieuse Albion a envoyé ses vaisseaux, ont été recueillis ainsi et rapprochés comme dans les pages d'une encyclopédie grandiose. On y peut lire et apprendre l'histoire générale, dans tous ses développements et dans toutes ses branches, de l'esprit humain en travail; on y peut suivre la marche des inventions et des conquêtes de notre race ici-bas. L'Angleterre, si elle ne produit pas pour son compte ou ne produit que peu et imparfaitement, sait importer du moins chez elle toutes les productions étrangères, et c'est avec un grand orgueil et un grand enthousiasme qu'elle encombre ses vastes musées de tant de trésors amassés de toutes mains, ou même qu'elle n'hésite point à bâtir de nouveaux palais pour les recevoir.

Il advient que le goût naît, se forme, se développe et s'épure en face de tous ces modèles, d'où l'instruction jaillit. L'œuvre des maîtres exalte l'esprit, pousse à l'imitation, à l'émulation même, et, à l'heure où nous écrivons ces lignes, des générations d'artistes peut-être sont en train de se

préparer pour l'avenir dans les salles et les galeries du British Museum et du South-Kensington Museum.

Les encouragements ne leur manquent pas, et la nation anglaise tout entière, depuis la Reine jusqu'aux plus simples habitants de la Cité, met une telle sollicitude à reconnaître et à récompenser les efforts, à aider et à soutenir les volontés, à fournir, en un mot, à quiconque en a besoin tous les moyens de parvenir, qu'on doit augurer dès à présent les éventualités prochaines où les Anglais pourront, même sur ce terrain des beaux-arts où ils brillent peu jusqu'ici, s'établir dans une belle place et se faire ouvrir les plus honorables rangs.

En France, l'art est devenu une sorte de spécialité. Les artistes forment, pour ainsi dire, un corps de métier, et ils sont à part de toutes les autres professions. Leur métier sans doute est glorieux, mais tout à fait en dehors des habitudes et des tentatives de ceux d'entre nous qui ne s'y sentent point appelés par une vocation irrésistible ou qui n'ont point commencé à le pratiquer de bonne heure. Combien peu, parmi nous, à moins d'être artistes et reconnus pour tels, savent dessiner! Combien peu sauraient copier, même insuffisamment, un coin de paysage, un arbre, une ruine! Nous manquons des premiers éléments du dessin, et nous n'essayons pas de les apprendre. Cependant, le crayon à la main et l'album de voyage ouvert sur leurs genoux, les touristes anglais, jeunes garçons et jeunes filles, s'exercent tant qu'ils peuvent, sur toutes les plages de l'Europe, à prendre au passage tout ce qui va, vient et se succède sous leurs yeux. Ponts et quais, places et monuments, une pierre levée, un bouquet d'arbres, une fleur, tout y passe. A défaut du vrai sentiment de l'art et de la nature, il n'en est guère parmi eux qui n'aient quelque pratique du dessin et le goût de crayonner. Dans toutes les classes de la société anglaise, ce goût national se retrouve et s'affirme parmi des tas d'ébauches imparfaites, quelquefois grotesques et ridicules, mais d'autres fois assez bien réussies et comprises. Encore un coup, il nous paraît difficile que la main ne s'assouplisse pas à l'œuvre, que le coup d'œil ne s'aiguise pas à l'observation et que le talent ne se montre pas enfin.

PEINTURE ALLEMANDE, AUTRICHIENNE, SUÉDOISE ET ESPAGNOLE.

L'Allemagne, sauf la Bavière, n'est représentée à Londres que par des peintures et des sculptures médiocres. La prétention n'y manque pas, mais elle n'est justifiée ni par l'inspiration et la conception des sujets, ni par les qualités de l'exécution. Les Muses, on l'a dit depuis des siècles, n'aiment

point les champs de bataille, et il est sans exemple que ces déesses, que l'étude pacifique attire et retient, se soient prises de passion pour les soudards d'aucun temps et d'aucun royaume ou empire. Amoureuses du beau, du juste et du vrai, elles vont les chercher ailleurs.

Toutefois, quelques paysages dans l'exposition autrichienne sont dignes d'égards et de considération. Ils témoignent d'aptitudes et de talents plus réels que ce qu'on peut voir de l'Allemagne proprement dite.

Telles sont une *Vue du lac de Constance* et une *Scène sur le Danube au printemps,* de M. Obermüllner; tels sont surtout une *Chute d'eau* et un *Lever de soleil sur le lac de Garde,* de M. le professeur Zimmermann.

L'école de Munich a fait ses preuves. MM. Ziebland, Henri de Hess, Strœhuber, Kœnig, Cornelius, Schnorr, Schwiser, Ferdinand Piloty, Horschett, Kaulbach, etc., ont fondé en Europe sa réputation et son crédit.

Tous les genres, l'histoire, le paysage, la fantaisie, les tableaux de chevalet, les sujets intimes, les grandes et petites toiles, dramatiques, sentimentales et mélancoliques, les miniatures, les dessins, les lithographies, les gravures, les sculptures en marbre et en plâtre, sur bois et sur métaux, ont eu des représentants, plus ou moins brillants, en Bavière.

Parmi les tableaux assez nombreux que la Bavière a envoyés à Londres, les toiles de M. Baumgartner, un peintre humoriste, obtiennent le plus de succès. Ce n'est pas qu'on y relève des mérites supérieurs et que M. Baumgartner soit un coloriste ou un dessinateur hors ligne, même dans son pays; mais à cette naïveté, qui est de fondation en quelque sorte dans le génie allemand, il joint le goût de la raillerie et de la satire, et ces petites scènes innocentes de la vie domestique, où il se complaît, se trouvent bien de l'assaisonnement.

Une *Nymphe* de M. Correus est heureusement imprégnée d'une virgilienne senteur : elle est du meilleur paganisme. Mais le grand tableau historique de M. Von Heckel, *César et Cléopâtre,* appartient, selon nous, au style académique compassé, empesé, théâtral et faux. Au-dessous et bien loin du sentiment de la nature vraie, franche et profonde, il y a ce qu'on appelle la science de la mise en scène. La science de la mise en scène, c'est le procédé au moyen duquel on frappe les yeux d'un spectateur bienveillant et déjà prêt à subir les impressions qu'on lui réserve; c'est le talent à la fois du régisseur d'un théâtre et des acteurs. Nous nous en sommes souvenu en regardant le beau cadavre de Cléopâtre dramatiquement étalé, et en reconnaissant dans les traits de César, désappointé qu'une si superbe captive ne puisse point rehausser à Rome les fêtes de son triomphe, tout juste ce qu'il faut de mécontentement et de dépit pour ne pas altérer l'ensemble majestueux de son visage.

La Bavière est, en Allemagne, le pays où l'art est le mieux compris, le plus étudié et le plus pratiqué. Des rois, plus artistes que rois sans doute, l'ont poussée dans cette voie recommandable, et Munich, grâce à leur initiative et à leur constante influence, est devenu un musée, une école de sculpture et de peinture, où les chefs-d'œuvre anciens et modernes ont été recueillis, commentés, copiés, et où ils ont dirigé peut-être la vocation d'un peuple qui, au rebours des autres races germaniques, n'est ni militaire de parti pris ni philosophe à outrance. Les Bavarois (et nous leur en faisons compliment) trouvent leur originalité et leur distinction dans des talents plus calmes, moins pédantesques et taquins.

Quelques peintures suédoises, danoises et norwégiennes, sont rangées çà et là, à travers les tableaux envoyés par la Bavière. Elles sont d'un sentiment aimable et doux et d'une couleur fraîche et riante. Nous citerons *le Premier enfant,* de M. Saloman et *le Jour natal,* de Mlle Lagerholm.

On a exposé, en outre, dans ces mêmes salles, plusieurs tableaux espagnols déjà anciens et qui appartiennent à la galerie de M. F. W. Cosens. Ce ne sont point là des Murillo ni des Velasquez, mais il y a de précieuses qualités, de la vivacité et de l'énergie, une originalité pittoresque peu commune dans *le Contrebandier,* de M. Piralta, dans les peintures inspirées par le *Romancero* et la légende du Cid, de M. Ferrandiz; et M. Salva rend d'une manière saisissante et bien vraie l'aspect des lieux, la physionomie et les mœurs des habitants de son pays dans ses tableaux : *Une posada* et *Une messe dans l'Aragon.*

PEINTURE ET SCULPTURE BELGES.

On a mêlé dans les mêmes salles les peintures belges et les peintures russes. Mais la Belgique a aussi une annexe où se trouvent réunies ses œuvres artistiques, les meilleures à notre gré.

Près de la France, dont elle ne cesse de subir l'influence, dont elle reflète docilement tous les rayons et dont elle suit tous les progrès, absolument comme dans une constellation un satellite accompagne toujours la planète principale, la Belgique compte aussi, comme la France, des peintres d'un très-grand mérite.

Tous les genres de sujets sont familiers aux artistes belges. Ils aiment les toiles historiques, ils s'appliquent aux toiles religieuses; ils ne dédaignent pas les paysages ni les marines. Mais les tableaux de chevalet sont, nous le croyons du moins, pour nos voisins de Belgique, l'objet d'une prédilection particulière. Leur inspiration s'y complaît visiblement et leur verve s'y déploie, et, tout en gardant, selon l'usage, le reflet des

écoles françaises, ils y ajoutent un cachet original et une marque distinctive. Nous n'avons rien vu cette année à Londres de M. Florent-Willems, de M. Stevens ou de M. Hamman; mais nous avons retrouvé M. Adolphe Dillens et ses compositions rustiques pleines de bonne humeur et d'esprit. *Les Patineurs* et *les Voisins,* de M. Dillens, révèlent dans ce peintre un observateur attentif des habitudes de la campagne, un critique curieux des petites intrigues de la ferme et du hameau. Avec moins d'entrain et de verve que ce maître exubérant qui se nommait Jordaens, mais aussi peut-être avec un sentiment plus délicat ou plus poétique, M. Dillens excelle à rendre la vie terre à terre et commune. Toutefois, la scène de patinage nous paraît, dans plus d'un détail, friser un peu la charge et la farce. Nous préférons du même peintre *les Beautés espagnoles*, si vivantes et si agaçantes sous leurs mantilles noires et leur éventail à la main. Elles rappellent bien le couplet que nous avons entendu chanter souvent à Séville et à Cadix :

En la liga una navaja,
Y la mano en la cadera,
Va vertiendo sal la maja[1]....

On est frappé des effets de lumière projetée où triomphe le talent de M. Van Schendel dans son tableau de *la Foire d'Amsterdam pendant la nuit* et dans celui qu'il a intitulé *Toilette.* Rembrandt aurait reconnu en lui, non pas un imitateur, mais un bon élève. M. Van Schendel montre des qualités de coloriste qui sont rares.

La Chanson à boire, de M. Markelbach, est un morceau plein de vivacité et de gaieté. *L'Amateur,* de M. de Bruycker, est le portrait, au fond d'une serre, d'un jardinier naïf que ses camélias et ses héliothropes ravissent d'admiration et de plaisir. Adam n'était pas plus heureux, croyons-nous, ni plus émerveillé au milieu des pots de fleurs et des plates-bandes du Paradis terrestre.

Nous avons ensuite les *Paysages* de M. Heymans, de M. Keelhof, de M. Quinaux; les *Marines* et les *Plages* de M. H. Bource, de M. Ch. de Beughem, qui tous, mais à des titres divers, sont des témoignages de talent et honorent l'art en Belgique. Mais les *Moutons* de M. Verbœckhoven ont leur réputation faite au marché, et ils ne sont pas estimés moins beaux et moins désirables que les bœufs et les chevaux de Mlle Rosa Bonheur. Nous ne prétendons pas établir ici un parallèle, ni poursuivre, comme d'autres l'ont fait, une comparaison intempestive entre deux peintres de mérite: les *Mou-*

[1] « Un couteau dans sa jarretière et la main sur la hanche, la coquette va répandant la grâce autour d'elle... »

tons de M. Verbœckhoven sont effectivement de beaux moutons, et, peints d'une main savante, ce sont bien aussi de vrais moutons. S'ils ne bêlent pas, ils ont l'air de vivre et de respirer sous leur laine épaisse et annelée.

De fines et délicates aquarelles se mêlent aux tableaux dans la section de peinture belge, et, si nous avons marqué l'influence française chez les peintres de cette industrieuse et ingénieuse nation, nous devons ajouter que les aquarellistes de l'Angleterre ont aussi leurs imitateurs en Belgique.

La statuaire belge n'offre rien de saillant et qui doive lui assigner une place à part dans l'histoire de la sculpture contemporaine. Les groupes en terre cuite de M. Harzé ont pourtant un certain succès en Angleterre. Ce sont de petites statuettes d'après les personnages les plus connus et les types les plus accrédités de Shakespeare et de Molière, et parfois ce sont même des inspirations puisées dans les chansons de Béranger. Ces petits personnages groupés et mis en scène nous donnent l'idée de quelque chose qui ressemblerait en sculpture à du Gavarni ou plutôt à du Daumier. Nous avons entendu une blonde Anglaise murmurer à côté de nous, en regardant les groupes en terre cuite de M. Harzé : *It is the cream of the jest:* « C'est la crême ou la fleur de la raillerie et de la saillie. » C'est beaucoup dire. Convenons cependant qu'une pointe d'épigramme et une nuance de satire sont assez souvent saisies par M. Harzé, qui, dans des dimensions fort exiguës, fait ainsi du bon comique belge.

Comment est-il advenu, demanderons-nous en passant, que l'exposition des beaux-arts belges se soit compliquée d'une foule d'objets de toute provenance et où l'art n'entre que pour peu ou pour rien? Les galeries, à ce point ainsi envahies et encombrées, prennent l'air moins d'un musée que d'une boutique où l'on trafique d'écrans, d'abat-jour, de miroirs, de chandeliers et d'ustensiles d'office ou de cuisine.

Nous ne parlons pas ici, bien entendu, des peintures sur faïence de MM. Hanotel, de Mol et Dauge, ni des peintures sur verre de M. Dobbelaere. Ces ouvrages ont leur valeur sérieuse et méritent les plus honorables mentions. Mais quel regret qu'ils se trouvent confondus dans une multitude d'*articles* hétérogènes qui tentent les consommateurs peut-être, et n'ont, malgré tout, rien à prétendre dans l'admiration et l'estime des connaisseurs!

PEINTURE ET SCULPTURE ITALIENNES.

Nous sommes loin de la renaissance italienne. Hélas! le souffle qui courut alors sur cet admirable pays s'est dispersé, s'est altéré, s'est perdu.

Rien n'y rappelle plus que de bien loin le génie et le savoir-faire des maîtres incomparables. La peinture de leurs derniers héritiers est prétentieuse et fausse. Elle tombe dans la grimace pour éviter le ponsif, et, à la bien voir, elle confine à l'enluminure et à l'imagerie. On se demande d'où vient cette décadence évidente, et l'on s'étonne qu'en face des plus beaux et des plus illustres modèles les Italiens ne tirent pas plus de profit de cet enseignement continuel, auquel il semble bien difficile chez eux de pouvoir se soustraire.

Ce sont des étrangers, des Français, des Bavarois, des Belges, des Espagnols, qui, plus ou moins, aiguisent leur génie et forment leur inspiration aux écoles diverses de ces maîtres uniques, désormais négligés, méconnus ou mal compris dans leur pays même.

L'Italie artistique est devenue surtout un exemple fécond et une grande école pour la France. N'hésitons pas à le dire avec un légitime amour-propre, c'est parmi nous, parmi nos peintres, nos sculpteurs et nos architectes, qu'on peut véritablement reconnaître les influences glorieuses du XVIe siècle italien, et c'est pour la France studieuse que de pareils aïeux, Michel-Ange, Raphaël, Léonard de Vinci, Paul Véronèse, n'ont pas vécu en vain.

L'exposition de peinture italienne à Londres, en 1872, confirme tous les défauts que présentait, en 1867, l'exposition de peinture italienne à Paris. Beaucoup de recherche en pure perte ou pour n'atteindre qu'un style maniéré. Cela n'est franc ni de conception et de pensée ni de dessin et de couleur, et l'on ne saurait en comparer même la naïveté frelatée qu'aux morceaux les plus mauvais et les plus précieusement mignards de notre XVIIIe siècle français.

Les tableaux de M. Bianchi, *le Troubadour* et *le Violoncelliste amateur;* ceux de M. Michis, *le Messager d'amour* et *le Premier jour de convalescence,* sont de la plus prétentieuse miévrerie; et comment reconnaître *l'Aurore,* surtout l'Aurore de l'Italie, à moins qu'elle aussi n'ait beaucoup changé et dégénéré, dans cette jeune fille longue et maigre, plongée et noyée dans le bleu, que M. Ceccoli voudrait nous faire admettre et admirer? Nous aimons mieux, bien qu'elle ne soit point sans défaut, *la Femme italienne,* de M. Giuliano. Ce n'est qu'une tête d'étude, mais cette tête est expressive et belle. Parmi les paysages, meilleurs que les tableaux de genre, nous avons apprécié *la Vallée du Pô,* bien éclairée et d'une bonne couleur. M. Doveri a groupé avec art des bergers et des troupeaux de moutons sur les bords du fleuve et dans les replis du vallon. L'ensemble, qui nous rend presque un souvenir de Théocrite ou de Virgile, est d'un gracieux effet. M. Pagliano, dans un voyage en France, s'est inspiré très-heureuse-

ment du visage aimable et spirituel dans son expression campagnarde d'une *Marchande de fruits normande.*

En Italie, la sculpture nous paraît supérieure de tous points à la peinture. Elle n'est point exempte pourtant, elle non plus, d'affectation, de convenu et d'artificiel.

Les statuaires de l'antiquité cherchaient, avant toute chose, à inspirer une admiration calme, raisonnée, sereine, par l'accord harmonieux des contours et des lignes, par l'éloquente et pure simplicité. En sculpture, les Italiens contemporains qui subissent pour leur part le faux goût des peintres, procèdent tout autrement que les anciens. Ils tiennent à produire à la fois de grands et de petits effets. Ils veulent émouvoir et frapper, ils veulent étonner et émerveiller. Ils poussent, d'un côté, le désir de se montrer éloquents jusqu'à la déclamation la plus mélodramatique, et, de l'autre, le désir de se montrer habiles, bien avisés et subtils, jusqu'à la ténuité la plus raffinée et tout ensemble la plus puérile. Ils ont recours à tous les procédés de l'art voisin, ils ne reculent devant aucune recette. Ici, ils allongent les paupières ou creusent et fouillent la prunelle pour amener des effets de majesté et de profondeur qu'auraient dédaignés à juste titre les maîtres des vieilles doctrines; là, ils cisèlent, puis grattent, regrattent et recisèlent encore pour prouver que, d'une nuance de l'étoffe ou d'un point de la broderie, ils n'ont absolument rien ignoré, rien négligé, et qu'ils seraient aussi parfaits tisserands ou denteliers qu'ils sont minutieux sculpteurs. M. Vela, dans son *Napoléon mourant,* a témoigné qu'il saurait être, au besoin, un excellent metteur en scène des pièces de l'Ambigu, et qu'il s'entend à merveille aux ruses et aux roueries d'un cinquième acte. M. Vela a fait école.

La grimace, la prétention, l'oubli de ce précepte primordial qu'un art quelconque ne doit jamais, sous peine de se corrompre, empiéter sur le domaine d'un autre art, fût-il art fraternel et jumeau, doivent être reprochés aussi bien aux sculpteurs qu'aux peintres italiens. Il y a excès et débauche de leur part dans un style qui, la nature, la tradition et la science le commandent, doit être sobre et sévère avant tout.

Maintenant et après ces réserves, constatons que les statuaires italiens, moins en décadence que les peintres, font preuve d'une habileté et d'une science de composition souvent fort remarquables. Ils ont le don d'assouplir leurs doigts, et, sous leurs doigts, de ployer le plâtre, le marbre et les métaux.

Le Tasse enfant, de M. Torelli, est l'image d'un élégant, gracieux et svelte adolescent. La poésie est empreinte partout sur le visage et dans les mouvements du jeune poëte, — un peu trop de poésie peut-être, mais,

par ces temps de réalisme à outrance, exagérer l'idéal est une faute très-pardonnable. *La Jeune fille fileuse,* de M. Boninsegna, est aimable et charmante, et le marbre s'est prêté pour elle, comme pour *Le Tasse enfant,* à des tons suaves et frais qui rendent on ne peut mieux l'innocence; ces éclatantes blancheurs font penser, en quelque sorte, à la pureté des mœurs et des pensées des modèles.

Nous ne saurions louer les deux statues de M. Calvi : *Hamlet* philosophant, le crâne d'Yorick à la main, et *Ophélie* devenue folle. L'artiste n'a rien trouvé au delà (et nous le lui reprochons), il n'a rien deviné au-dessus de l'attitude, de la pose et de la physionomie des comédiens et comédiennes de Londres, de Paris ou de Florence, qui, grimés de la même façon, vêtus des mêmes costumes et se passant les uns aux autres les mêmes immuables procédés, rendent de plus en plus uniformes et monotones les deux admirables personnages de Shakespeare. L'art du statuaire doit plonger plus loin et plus profondément que le talent de l'acteur, — dans le pays supérieur des rêves du génie du poëte.

L'Industrie, de M. Fontana, est une jeune femme debout, à demi nue, qui tient un peloton de fil qu'elle va dévider autour d'un fuseau. — C'est bien simple, direz-vous. — Hélas! non, cela n'est pas simple, et quoiqu'on y apprécie la souplesse de l'attitude et de la pose, et la grâce de la physionomie, cela sent le recherché, le maniéré. Cette *Industrie*-là n'est qu'une petite coquette : habillez-la, et vous aurez une poupée comme on en rencontre trop souvent dans certains salons parisiens.

Ces Italiens seraient-ils donc, de parti pris, des *abstracteurs de quintessence,* comme disait Rabelais? Or, à notre avis, le *fin du fin* et le *sublimé* n'ont rien à faire ou à voir avec la franchise et la spontanéité des arts. La nature, qui est leur mère à tous, n'y va point par tant de chemins.

M. Tantardini est un sculpteur qui sait son métier, et nous pourrions lui reprocher de le savoir quelque peu trop. On a dit autrefois: « L'art pour « l'art. » M. Tantardini complète la formule romantique, laquelle d'ailleurs ne repoussait pas le moins du monde ce dernier complément, et il dit : « L'art pour l'art et pour l'industrie. » Nous le voyons depuis des années refaire les mêmes modèles et les exposer avec une confiance excessive dans l'illusion bienveillante du public. Le public applaudit au talent de l'artiste, mais il se souvient. *La Baigneuse qui médite* ou qui rêve, un bras sur le front et la main devant les yeux, est une jolie statue. *La Femme voilée,* sous les plis de l'étoffe transparente et légère, nous donne l'idée d'un vrai tour de force. Mais cette pensée qu'on est seulement en face d'une grande difficulté vaincue et le ressouvenir des efforts de l'artiste pour en arriver là nuisent à l'effet général de l'œuvre. Quoi qu'il en soit, *la Femme voilée*

et *la Baigneuse*, nées d'un sentiment tout moderne, sont singulièrement expressives et dignes, en somme, d'être rapprochées, comme des sœurs, de *la Lectrice* (*la Leggitrice*) que le même statuaire, M. Tantardini, avait envoyée à l'Exposition universelle de 1867.

PEINTURE ET SCULPTURE RUSSES.

La peinture nous paraît être en progrès chez les Russes. Il y a là, depuis quelques années, une véritable école qui se forme progressivement et se constitue, où l'on manque peut-être encore d'originalité dans l'inspiration et le choix des sujets, mais où du moins la préoccupation de l'art est sensible et où le métier laisse peu de chose à désirer. La couleur est bonne et le dessin est correct.

La plupart des tableaux russes admis à l'Exposition de Londres sont déjà, il est bon de le reconnaître, plus ou moins anciens, et retirés pour la circonstance de galeries particulières ou de musées; ils ne font passer sous nos yeux que le succès acquis et dûment constaté, que la fleur du panier pour ainsi dire. Cependant ils suffisent à nous procurer un juste aperçu de l'état général de la peinture en Russie, et cet aperçu est des plus favorables.

Le Carnaval sur la place de l'Amirauté à Saint-Pétersbourg appartient à S. M. l'Empereur de Russie. C'est un fouillis de gens de toute qualité, de toute physionomie comme de tout costume, qui se répandent, se groupent et se mêlent en scènes de toute espèce. M. Makowski a évité l'écueil ordinaire de ces sortes de compositions, la confusion triviale et le chaos. Si quelquefois, sous son pinceau, la couleur crie, et si le ton semble un peu forcé, dans l'ensemble du moins, ses personnages vivent, parlent, chantent, courent et se trémoussent. Théâtres de la foire, petits spectacles et petits marchands, manants et bourgeois, tout y fait son bruit propre, tout y pousse son cri, tout y dégoise sa chanson, tout y déclame son boniment, tout s'y développe dans sa vérité et son naturel. Ce tableau est enlevé à la pointe d'une brosse alerte et fine, en belle et folle humeur, et il est tout à fait bien enlevé.

Une réunion de famille, du même M. Makowski, n'est qu'une scène toute simple et toute bourgeoise, mais poétique aussi et touchante. La grand' mère, la mère et les deux fillettes sont assises autour d'une table de thé, pendant que le chat se roule familièrement à leurs pieds sur le tapis. En faut-il davantage pour plaire au regard et intéresser la pensée ? Lequel de nous ne s'est amusé, comme un chat, tout un jour de curiosité et de paresse, à suivre au plafond ou sur le plancher de son cabinet de travail les mille

évolutions et les continuels caprices d'un rayon de soleil? Et pour peu que le cœur nous y porte, la rêverie et la philosophie, les désillusions et les retours, se mettent bientôt de la partie.

M. Sokoloff, dans *le Récit d'un vieux soldat,* nous transporte au beau milieu d'une ferme russe. Paysans et paysannes attablés, le menton sur le poing ou la tête renversée en arrière d'un air d'ébahissement très-pittoresque, écoutent d'un œil et d'une oreille avides les souvenirs d'un vétéran à la mine bienveillante et narquoise à la fois. Avoir vécu nous rend très-doux et très-bienveillants, mais avoir guerroyé et couru les aventures nous rend aussi très-malins. On dirait que l'intérieur campagnard que nous peint M. Sokoloff s'éclaire du même coup d'un rayon de soleil et d'un éclair de gaieté.

On se plaît chez les Russes à ces petits sujets flamands, mais ils y sont traités plutôt à la française qu'à la flamande. De toute manière, on y revient volontiers. M. Rizzoni s'inspire particulièrement de nos miniatures à la Meissonier, et il les imite avec un rare bonheur quand il groupe joyeusement dans une taverne moscovite, autour d'un joueur de mandoline, le ménétrier ou peut-être le rhapsode du village, des paysans encore, des ouvriers, des laboureurs, des rouliers, puis des vieillards, des enfants et des femmes. Avec un grain de mélancolie à l'anglaise, on se croirait, non pas chez un poëte lakiste, comme Wordsworth ou Coleridge, mais chez un peintre lakiste de l'école de ces grands poëtes.

M. Brulloff nous mène aux champs et dans les blés. Ici, l'on entasse les gerbes sur les chars, là, on bat les épis à grands coups de fléaux; plus loin, des jeunes gens devisent d'amour, tandis que d'autres, plus indifférents, sont étendus au soleil et *font la sieste* comme en Espagne. Une jeune mère allaite son enfant. Nous avons au complet, avec son ciel plein de beaux rayons d'or et parmi les gerbes illuminées, le spectacle de la moisson. Ce n'est point la majestueuse et quelque peu théâtrale composition d'un Léopold Robert; en revanche, le sentiment de la nature y est tout aussi vif, et, dans ce tableau de M. Brulloff comme dans la plupart des œuvres de ces clairvoyants artistes russes, rien n'est emphatique, ampoulé, déclamatoire.

L'Oiseleur, de M. Péroff, se découpe aussi et se détache comme une jolie illustration du poëme de la nature et des bois. *La politique après souper,* de M. Jacoby, est une piquante satire, où l'on voit une grosse Éminence deux fois rouge, renversée au fond d'un large fauteuil et digérant à l'aise pendant qu'un jeune abbé timide et fluet lui lit à haute voix le journal du soir. Une *Vue de la Néva, le matin, à Saint-Pétersbourg,* par M. Tsherkasoff, est un vrai tableau du nord, tout imprégné des pâleurs brumeuses

et froides du ciel septentrional. C'est du réalisme sans exagération et sans charge; or, quand on ne l'exagère point, le réalisme porte toujours avec soi sa grande part d'idéal.

Entre autres remarquables portraits dans cette même exposition russe, signalons le portrait en pied du prince Gortschakoff, par M. Keller. L'homme d'État, pris et surpris pour ainsi dire dans l'habitude de sa vie, n'affecte aucune pose dramatique ou solennelle. Il ne se compose point pour la postérité, il ne se drape point devant les cabinets de l'Europe. Ainsi présenté, il doit être ressemblant.

La sculpture russe nous offre et nous soumet, par les mains de M. le baron P. Clodt, toute une série d'études en bronze sur le cheval, observé au double point de vue de la nature et de l'art. La noble bête, qui est, comme le chien, de nos plus intimes amis, resterait toujours pour nous digne d'intérêt et de sympathie, ne fût-elle point douée de cette beauté extérieure et de ces qualités morales qui doublent encore la sympathie et l'intérêt.

M. Lieberich a traduit en bronze et composé en scènes spirituelles et familières les petites aventures de la vie quotidienne en Russie. On dirait de jolis petits tableaux de chevalet, devenus métal tout à coup et métamorphosés en bas-reliefs.

Nous n'avons point remarqué d'autres échantillons caractéristiques de la sculpture russe contemporaine.

ARCHITECTURE.

L'Exposition d'architecture, en y comprenant seulement les dessins exécutés d'après les monuments historiques, soit pour nous représenter l'état actuel de ces monuments, soit en vue de leur restauration, abonde en ouvrages remarquables. Français et Anglais ont apporté à ces sortes de travaux le grand soin et l'attention scrupuleuse qu'ils exigent. Si, comme on l'a dit autrefois, l'architecture doit peindre les hommes en peignant les lieux, et s'il faut qu'un édifice annonce aux yeux celui qui l'habite, si les pierres, le marbre, le verre, doivent parler et dire ce qu'ils cachent, on reconnaît encore dans ces dessins les caractères distinctifs des deux peuples. La comparaison en serait curieuse.

Quant à nous, nous nous bornerons à signaler aux connaisseurs et aux juges compétents et spéciaux : dans la section française, *l'Acropole d'Athènes* (état actuel et restauration), par M. Boitte; puis les belles aquarelles de M. Bénard, *la Salle de la signature au Vatican, l'entrée de l'Acropole, l'église Santa-Maria della Salute,* et une magnifique eau-forte, *Vue de la façade de*

Saint-Pierre. Le Château de Blois (état actuel et restauration), par M. Dauban; *le Temple d'Héliopolis* (état actuel), par M. Joyau; les aquarelles d'après les monuments grecs et romains, de M. Pascal; *le Clocher de Notre-Dame d'Étampes*, de M. Selmersheim; le *Projet d'un château à bâtir dans le Worcestershire*, de M. Tronquois, complètent et varient notre exposition.

Nous mentionnerons, dans la section anglaise d'architecture, les *Décorations intérieures de l'église Saint-Matthieu, à Brixton*, par M. Robins; une *Vue de la cathédrale de Tournay*, par M. Batterbury; la *Porte de ville de Laon*, par M. Thomas Cooper, etc.; et, parmi les projets de monuments à élever, un plan d'*Écoles* pour Northampton, par M. William Young; une *Salle de concert public*, par M. Robert Worley; une *Église* de M. Mac Carthy Winspeare, etc.

Dans tous ces dessins, il y a, avec toutes les exigences d'un style formé aux meilleurs enseignements du passé, un réel sentiment de ce qui convient, une sérieuse entente du juste et du beau à la fois, et, sous ce rapport, le progrès de l'Angleterre en ces dernières années est tout à fait sensible. Là encore le goût pénètre, et, s'il reste beaucoup à faire, constatons du moins qu'on s'est mis à l'œuvre de bon cœur. Les constructions du South-Kensington Museum, bien qu'un peu disparates et criantes çà et là, en sont, du plus commun accord, un très-honorable indice.

ORFÉVRERIE. — BRONZES. — CÉRAMIQUE.

I

Il est, non pas dans le caractère français, toujours très-cordial et très-bon compagnon, mais dans l'humeur française, si volontiers mobile et fuyante, d'esquiver, tant qu'elle peut, au gré de son caprice, toutes les ordonnances et règlements. De ce côté-ci du détroit, on ne saurait se soumettre, à moins de contrainte majeure, à suivre le chemin tracé et à marcher, à la même heure et au même jour, là où les autres s'avancent d'un pas obéissant et docile. Bien des fautes et bien des malheurs dans notre pays s'expliquent au moyen de cet esprit originel d'insubordination et d'indiscipline; mais ce sont là des observations qui n'entrent pas, aujourd'hui du moins, dans nos cadres. Constatons seulement que, l'année dernière, les joailliers et orfévres français avaient, sans y être invités le moins du monde, envoyé à l'Exposition de Londres de très-remarquables échantillons de leur industrie et de leur art, et que, cette année où tout était préparé pour les recevoir, ils ont résisté, ils ont boudé, et n'ont brillé que par leur souvenir et leur absence.

Beaux souvenirs sans doute et regrettable absence! Mais, dans les raisons données autour de nous pour justifier une pareille abstention, — le désir, par exemple, de ne pas trop livrer à la contre-façon étrangère et au plagiat l'originalité de ses conceptions et de ses modèles, — nous n'en trouvons pas une qui vaille la discussion ou le sérieux examen. Notre génie et nos habitudes n'ont rien de méticuleux ni d'avare; ils nous poussent, au contraire, à la vulgarisation de toutes nos ressources intellectuelles, morales et artistiques, et jusqu'ici, grâce au ciel, nous n'avons jamais cru à leur épuisement ou à leur appauvrissement possible. Les transformations et les rajeunissements, qui se succèdent dans notre histoire, permettent de penser que nous n'avons dit sur aucun point notre dernier mot à l'admiration du monde. Et puis, en dehors de ces considérations du plus naturel amour-propre, ce serait un calcul bien mal fondé que celui qui prétendrait soustraire aux mille moyens d'investigation et de recherche dont on peut user autour de nous et se réserver exclusivement la propriété d'une œuvre quelconque ou d'un procédé. Au temps où nous sommes, la lumière abonde de toutes parts, et il n'est pas de sanctuaire si caché où l'idole ne soit bien vite pesée, mesurée et jugée par les plus profanes.

Nous n'avons donc guère à parler ici que de l'orfévrerie et de la joaillerie étrangères, très-honorablement représentées, pour l'Angleterre surtout, par l'élite des industriels et des artistes des Trois-Royaumes.

On a reproché souvent aux Anglais d'aimer, jusque dans leurs moindres bijoux, le massif, le lourd, la matière compacte, et de sacrifier de parti pris la qualité à la quantité. Le bloc, pourvu qu'il soit d'or ou d'argent, leur va, disait-on, à merveille, et l'art pour eux disparaît dans le prix du métal. Ce reproche est exagéré, à notre avis, ou plutôt il perd de jour en jour de sa vérité et de sa justesse.

L'or et l'argent cependant sont encore pour beaucoup et nuisent aux exigences du style et de l'art proprement dits dans ces collections de la joaillerie de Birmingham, aux bijoux si abondants et si divers. Les turquoises, les brillants, les perles, le corail, les rubis et les émeraudes, l'onyx et le saphir, les émaux de toute espèce, les ors colorés, y sont prodigués à pleines mains, trop prodigués assurément, et l'on regrette ces folles dépenses. L'élégance et la beauté s'obtiennent à plus et à moins de frais. Mais, sous ce luxe d'artisans millionnaires, il y a aussi, on le sent, la préoccupation nouvelle d'un progrès réel à atteindre, et, si l'on compare les bijoux de Birmingham en 1872 à ce qu'étaient les mêmes bijoux lors de l'Exposition de 1867, le progrès est déjà incontestable.

Birmingham est d'ailleurs le centre principal de la joaillerie anglaise. Les préférences indigènes s'y marquent et s'y trahissent dans toutes les

pièces d'une fabrication qui se montrait naguère encore trop ouvertement industrielle, et ne comprenait pas assez que le poids, en fait d'œuvres d'art, est le moindre et le plus trivial mérite. Les joailliers de Birmingham tendent de jour en jour à le comprendre mieux et à se corriger.

Quoi qu'il en soit, les manufactures de Birmingham, qui exportent leurs produits dans les Indes et dans les autres colonies anglaises et en fournissent aussi les États-Unis et l'Amérique du Sud, ont porté, depuis 1865, le nombre de leurs ouvriers de 1,700 à 7,278, et l'on n'estime pas à moins de 286,868 livres sterling la valeur des bijoux exportés.

Les joailliers de la reine, M. Hancocks et Cie, nous semblent être pleinement au courant de la technique moderne dans la variété de ses procédés et de ses moyens. Près des pierres fines d'une nuance rare et des gros diamants venus du Cap qui s'étalent à leurs vitrines, ils ont exposé des diadèmes, des bouquets, des aigrettes, formés avec le plus grand soin, et où les pierreries se mêlent et se marient sans surcharge dans un harmonieux ensemble. L'Assyrie et l'Égypte leur ont fourni d'originales et pittoresques inspirations. Ainsi, dans ce double style oriental est une riche et élégante parure où, le long de la chaîne émaillée, s'enlacent et se groupent, parmi les diamants, des émaux cloisonnés blancs, verts et rouges, des camées fouillés minutieusement qui reproduisent — momies ou têtes de sphinx, plaques ou médaillons, — toutes sortes de sujets anciens et modernes. Et les rubis, les améthystes, les sardoines, les saphirs, les lapis-lazuli, y sont semés et enchâssés partout avec une prodigalité magnifique.

MM. Howell et James, sur les indications d'un érudit consciencieux qui est du même coup un artiste distingué, et d'après les dessins d'un peintre célèbre, M. Leighton, ont composé leurs bijoux emblématiques où les diamants, les perles et les pierreries rehaussent encore l'éclat des fleurs et des oiseaux émaillés. Tout cela, destiné à figurer *le Mariage et l'Amour, la Constance, la Pureté, la Foi*, etc., peut être accusé par des connaisseurs sévères d'un peu de bizarrerie ou de recherche, mais est loin d'être sans agrément et sans grâce.

Nous ne pouvons que mentionner en courant les colliers, bracelets et boucles d'oreilles de MM. White et Campbell, qui semblent s'être appliqués particulièrement à reproduire l'art égyptien; les broches et bracelets écossais de M. Crighton, où des cristaux d'un jaune sombre, originaires des montagnes mêmes de l'Écosse, produisent un effet singulier, mais qui est original, en somme, et qui plaît; les bracelets de M. Richard Green, lequel, dans le camée sculpté ou sur l'émail, nous offre des petits tableaux de genre ou des marines, ou encore des paysages de la Suisse; les bijoux de MM. Word et Cie, où l'on voit, encadrés dans l'or, l'argent et les perles,

et au risque même d'offenser un peu le bon goût, des oiseaux de paradis, des scarabées et des coccinelles; et enfin les diamants, les coraux et les opales de M. Bright.

Certes, tout n'est pas irréprochable et sans tache dans cet amas, dans ce fouillis qui éblouit les yeux du visiteur, et où la bijouterie anglaise a voulu ouvrir tous les trésors de ses écrins et accumuler toutes les prouesses de son savoir-faire. Les orfévres et joailliers anglais ont encore beaucoup à apprendre, et l'on pourrait dire que leur style n'est pas formé. Toutefois, leur goût, à eux aussi, s'épure sensiblement; on les sent pris de cette bonne volonté et animés de cette curiosité studieuse qui éclairent et guident le regard en même temps qu'ils délient et qu'ils assouplissent la main. Le souffle artistique passera ensuite de lui-même, en les dégageant, en les rendant élégantes et légères, à travers ces masses de métal et de pierres, dont le poids et le volume ont fait trop longtemps la valeur.

Dans ces mêmes galeries de la joaillerie et de l'orfévrerie anglaise, nous avons pu comparer aux ouvrages contemporains des bijoux de dates antérieures et de divers pays, prêtés par miss Braddon, par mistress Dunville, par mistress Skelton, et surtout par mistress Alfred Morrison. Nous avons vu là des bracelets de Duran, des croix émaillées de Lepec, qui, dans leurs moindres détails, portent l'empreinte d'un toucher habile et délicat; nous avons vu aussi des bracelets indiens ingénieusement ciselés et fouillés, et des bijoux espagnols où, selon la tradition arabe persistante en Espagne, le clinquant domine. Le bijou espagnol est toujours un peu criard et tapageur.

M. Zuloaga, de Madrid, dans ses bijoux damasquinés et niellés, a fait preuve d'un goût exquis; mais il représente à peu près seul l'orfévrerie espagnole de ces dernières années à l'Exposition de Londres, tandis que l'orfévrerie italienne y est représentée par M. Alexandre Castellani, le célèbre orfévre romain, et M. P. Bazzanti. Une profusion de mosaïques byzantines et florentines du meilleur style, des fantaisies étrusques et grecques, une extrême recherche de l'archaïsme, tantôt païen, tantôt chrétien, distinguent principalement les bijoux venus d'Italie. Comme d'habitude, le corail y tient une large place, et il s'y montre, là en camée et enchaîné dans la texture même de l'objet, ici égrené et flottant au milieu des filigranes d'argent et d'or.

Un collier de corail, monté sur or, genre étrusque, de M. Alexandre Castellani, joint à la finesse la douceur d'une gamme chaude et tendre. D'autres compositions, formées de camées enchaînés et ornés d'inscriptions grecques, sont d'un style à la fois noble et charmant. Nous rappellerons celles que l'artiste italien a désignées sous les trois noms des vertus théologales, l'Espérance, l'Amour, la Foi : Ἐλπίς, Ἔρως, Πίστις.

Mais, à côté des joyaux qui sont l'ornement et la parure des privilégiés de la fortune et qui resplendissent de tous leurs rayons à la cour et à la ville, n'y a-t-il point, pour cette population plus simple et plus modeste, qui vit aux champs et se contente de peu, des bijoux qui ont aussi leur grâce et qui méritent de ne point passer inaperçus devant le studieux et l'artiste? La beauté fleurit partout, chez les bergères comme chez les reines, et il n'est pas de recoin si ignoré où elle n'ait le souci de ce qui lui sied et doit la relever encore ou la faire valoir. Les paysans ne s'en tiennent pas aux rustiques et aimables fleurs du vallon ou de la colline : ils ont leurs couronnes, leurs colliers et leurs bracelets, leurs agrafes sculptées et leurs chaînes de fin métal, et, d'une contrée à l'autre, ces bijoux ne manquent pas d'un cachet particulier de naïveté et de franchise, qui reflète et reproduit, dans tous les pays et sous toutes les latitudes, les sentiments divers, les croyances et les mœurs. Le style, c'est l'homme, a-t-on dit; le bijou du paysan, c'est le paysan.

Nous applaudissons à l'idée heureuse et pleine de justice qu'a eue la Commission de l'Exposition de Londres, en faisant leur place aussi vaste que possible aux bijoux et aux joyaux de la paysanne et de l'ouvrier. Il y a là de quoi éveiller, de quoi toucher et retenir la sympathie de l'homme de goût et du sage; il y a plus encore, les artistes peuvent y trouver à l'occasion de véritables modèles.

Toutes les nations et toutes les races ont été conviées à ce tournoi de l'élégance agreste et du luxe campagnard, et la collection des bijoux populaires (*worn by the peasants*) est des plus complètes. Les différentes provinces de la France, les cantons suisses, les royaumes et duchés de l'Allemagne, les districts et comtés de l'Angleterre, puis l'Algérie, la Nubie, l'Égypte, les Indes, l'Asie Mineure et l'Australie (nous citons pêle-mêle), ont été mis à contribution.

Rien n'est plus varié. Tous les motifs, toutes les inspirations, toutes les formes se rapprochent là sans se confondre, et ces notes, les plus étranges en apparence et les plus contrariées, ne produisent dans l'esprit, comme sous le regard attentif, qu'un sentiment de réelle et calme harmonie.

Les bijoux suisses, broches et chaînettes en argent, destinés à orner le corsage de velours et à être fixés sur la poitrine, rappellent fréquemment les images du taureau et de la vache chers aux pâtres. Dans les bijoux irlandais, nous voyons de même revenir souvent *la lyre d'Erin*, absolument comme on retrouve sans cesse le croissant et l'étoile dans les bijoux turcs.

L'argent est le métal le plus employé par les paysans de la Bavière. Ils le tordent et le façonnent en mille manières, suivant les tendances et les pentes d'un sentimentalisme convenu à l'allemande et faux. Leurs agrafes,

leurs boucles et leurs broches en saules pleureurs et en urnes cinéraires sont d'un goût contestable. Il en est de même de leurs coiffures prétentieuses formées de lamelles dorées et de chapelets de verroterie.

L'Autriche, plus franche et plus gaie, se plaît aux couleurs voyantes et riantes qu'elle produit par toutes sortes de rapprochements de pâtes, imitant, dans leurs teintes, le rubis et l'émeraude, la turquoise et l'opale.

Les paysannes de la Suède et de l'Islande suspendent au bout de chaînettes en argent de petits disques du même métal, et se parent volontiers la tête et la poitrine d'ornements en acier taillé à facettes. Beaucoup d'entre elles se couvrent ou s'arment plutôt d'une espèce de corselet métallique, semblable à ceux que revêtaient autrefois les chevaliers partant en guerre.

En Espagne, les parures populaires, qui ne manquent pas d'un certain air provocant et coquet, révèlent un peuple qui ne lésine pas sur la quantité du métal, or ou argent. Ce sont de longues boucles d'oreilles, d'énormes épingles, des agrafes flamboyantes ou fleuries, gothiques quelquefois, quelquefois arabes, et puis des croix de toute dimension et de tout aspect, des cœurs enflammés de Jésus et de Marie, ou des Colombes mystiques aux ailes déployées. Cela luit et bruit et fait penser malgré soi aux clochettes des mules castillanes autant qu'aux costumes bariolés et à grand fracas des toreros de Séville ou de Grenade.

En Écosse, les parures des femmes et les armes des hommes, très-originales et très-pittoresques, sont ornées de larges cristaux sombres et comme enfumés. Elles ont je ne sais quoi de sauvage et de hardi qui trahit les instincts et les mœurs d'une population de chasseurs et de guerriers.

La bijouterie populaire des campagnes de la France est d'un goût plus sobre et plus pur que celle des autres nations. Le génie français se reconnaît jusque dans ces produits de l'industrie la plus vulgaire. Mais ce ne sont pas les bijoux normands, par exemple, si lourds, si épais et d'un dessin si incorrect, où le strass et autres pierres fausses sont grossièrement enchâssés dans de grosses montures d'or et d'argent percées à jour, qui justifieront nos éloges.

Ceux de Bourg-en-Bresse sont déjà plus remarquables. Leurs émaux, verts, bleus et rouges, se détachent gracieusement dans une bordure de filigrane assez savante. La Touraine expose des ornements, croix en argent et pendeloques, où les pâtes colorées animent d'un ton chaud la froideur et la pâleur du métal. La Bourgogne et la Provence ont le pas sur toutes nos provinces. A Mâcon, de jolies petites plaques d'acier poli, découpées avec une grande netteté et comme à l'emporte-pièce, sont fixées sur des

colliers de velours noir, pareils à ceux que nos élégantes parisiennes ne dédaignaient pas de porter il y a quelques années à peine. Les paysannes d'Aix et d'Arles mettent coquettement, sur leurs costumes pittoresques, des bijoux très-éclatants et d'une forme tout à fait inusitée ailleurs : ce sont des coquillages en or et en argent ou des fleurs métalliques d'un minutieux travail.

Si nous allons de France en Abyssinie (le voyage est facile, l'un et l'autre pays se coudoient dans la même galerie), nous rencontrerons une bijouterie étrange, extravagante, et qui tient par plus d'un côté à la quincaillerie. Les métaux se marient aux tissus, et ils prennent sur la trame tous les aspects et toutes les figures. Ce sont des lions fantastiques, des fleurs impossibles et de chimériques étoiles; des arbres inconnus parmi des tubes en forme de clochettes. Malgré tout, ces ornements, la plupart en argent repoussé, ne laissent pas d'être d'un style puissant et décoratif, et ils conviennent à ces natures primitives qui ne sont pas dépourvues, même aux derniers rangs et chez les plus pauvres, d'une certaine grandeur extérieure.

La Chine, le Japon et la Perse ne nous offrent rien de bien saillant. Leurs colliers en jade ou en laque, leurs broches en fleurs artificielles ou en boules de verre, leurs bracelets en argent sculpté, sont laids et communs. En Chine et au Japon, le luxe n'est point populaire : c'est le lot des riches. Mais l'Inde, en revanche, nous apporte des merveilles à profusion. Ce sont, en effet, des prodiges d'art et de patience, que ces bracelets, minces et légers, semés de pierreries et de perles, que ces incrustations d'or et de pierres précieuses, que ces bouquets de fiancées en filigrane, où la délicatesse de la fleur est saisie au vrai et sur le vif, que ces anneaux et ces colliers, ces coiffures enfin où la matière s'est docilement laissé maîtriser et dompter sous le doigt de l'artiste, pour se prêter ensuite aux caprices les plus inouïs et les plus variés de l'imagination et de la fantaisie. On se sent dans un pays féerique, chez des peuples qui ont reçu entre tous le don suprême de l'invention, la science de la mise en œuvre, et qui joignent à ces enviables facultés une activité soigneuse, une application attentive jusqu'aux plus imperceptibles détails.

Mais ce sont là des qualités et une vocation qui semblent exclusivement réservées à ces populations de l'extrême Orient. Elles n'appartiennent point certainement à nos ouvriers d'Europe, plus impatients de tirer parti de la matière qu'ils travaillent. Aussi la joaillerie et la bijouterie indiennes ne nous paraissent-elles point destinées à devenir populaires et à faire école parmi nous.

II

Nos orfévres français, nous venons de le voir, se sont tenus, cette année-ci, à l'écart et en dehors de l'Exposition de Londres. Mais il n'en est pas de même de nos fabricants de bronzes et de ces autres objets où l'art participe pour le moins autant que l'industrie. L'annexe française est littéralement encombrée d'œuvres remarquables à bien des titres et, disons-le franchement, tout à fait sans rivales.

« Rien de trop, » disent les experts et les maîtres. « *Quid decet,* » disaient les anciens. La mesure et la règle, jusque dans les prodigalités de la richesse et de l'opulence, et la beauté sans surcroît, sans surcharge; la sobriété calculée et savante, la sobriété quand même, voilà, nous l'avons fait déjà remarquer sur tous sujets, ce qui distingue notre nation, sa qualité exquise, et, si l'on peut ainsi dire, caractéristique et personnelle. C'est le sentiment exact, persistant, opiniâtre des convenances, et, conséquemment, l'horreur du trivial autant que du faux. Une sorte d'instinct nous fait saisir toutes les nuances du juste et du vrai en toute question d'art et de poésie, et nous préserve en même temps des exagérations et des faux pas. Il y a, dans les chemins difficiles du bien, du vrai et du beau, mille pierres d'achoppement qui font trébucher les mieux intentionnés souvent et les plus attentifs, mais que le poëte, l'artiste et l'ouvrier français tournent vivement, esquivent ou éludent, et l'écueil devient parfois pour eux l'occasion d'une prouesse encore ou d'un nouveau triomphe.

La matière, en ces ouvrages de l'industrie artistique, compte pour peu; elle disparaît et se perd dans le travail de l'artiste qui la transforme et l'anime presque à son gré. Sortie de ses mains, elle a, en effet, une vie propre et une âme, et la composition achevée et parfaite n'est que le voile transparent qui s'adapte sur une conception supérieure pour en faire ressortir le sentiment profond et la grâce intime. L'âme vit, s'agite et rayonne à travers les plis du vêtement. Tout a son âme : l'étoile et la fleur, la table de la famille et la maison transmise par les ancêtres. De là ce beau vers de Job, imité par un grand poëte :

Ma maison me regarde et ne me connaît plus.

Comment ne pas admirer, dans les objets exposés par M. Barbedienne, une coupe grecque en bronze fin et du plus beau modèle ? La coupe, disait Anacréon, se vivifie à la liqueur vivante qui la remplit jusqu'aux bords... Ces incrustations d'or et d'argent en relief, ce médaillon qui représente la tête de Méduse, couronnée de serpents, ces oiseaux et ces fleurs entre-

lacés, tout, jusqu'au trépied également incrusté d'or et d'argent et formé de tigres sculptés, des tigres chers aux triomphes de Bacchus, tout, disons-nous, est ingénieusement trouvé et merveilleusement rendu.

Une garniture de cheminée, en bronze doré et marbre griotte, style Louis XVI, et où l'or mat est ciselé avec une incomparable habileté; une grande lampe Renaissance qui allie au marbre rouge et aux ornements en bronze argenté les plus curieux émaux de Limoges; de hautes torchères Renaissance en bronze, dues au talent et aux études de MM. Falguière et Paul Dubois; un grand nombre de coffrets, de jardinières, de bonbonnières émaillés, maintes œuvres de toute dimension et de tout style, le majestueux et le grandiose à côté du mignon, témoignent de cette application et de ce soin extrêmes, qui sont le signe partout en Europe des produits de M. Barbedienne et qui ne cessent de maintenir et d'accroître sa renommée.

M. Cornu se recommande à l'attention par le savant alliage qu'il sait faire du marbre et du bronze, auxquels il associe encore les émaux cloisonnés. Si le goût sévère n'approuve pas toujours ces mélanges, on ne saurait du moins méconnaître qu'ils ont fourni des éléments nouveaux à l'art décoratif, et qu'ils ont des effets on ne peut plus éclatants et riches.

Les objets envoyés par M. Cornu ont été fabriqués spécialement pour l'Exposition de Londres en 1872. Signalons tout de suite, parmi les pièces les mieux réussies, un beau buste de Minerve. La mâle figure de la déesse, en bronze médaille, est surmontée d'un casque en platine et or. La draperie, largement posée sur les épaules et la taille, est taillée dans un marbre bleu-turquin. Les ornements, appropriés avec une véritable entente du sujet et selon les traditions des poëtes, marient au bronze doré des émaux cloisonnés d'un remarquable relief.

M. Cornu a exposé, en outre, deux grands vases en onyx cachemire, portés et soutenus légèrement par de jeunes Tritons en bronze florentin. Des Chimères en bronze forment les anses gracieuses de ces vases, et des ornements en cuivre poli en complètent le riche et artistique ensemble.

Des lampes de différents styles, des pendules Louis XIV, de magnifiques coupes, des jardinières où l'onyx, le bronze et les émaux concourent à l'envi aux effets les plus harmonieux ou les plus piquants, témoignent encore en faveur de la maison de M. Cornu.

M. Christofle a conquis depuis longtemps son public. Ce public nombreux se recrute dans les deux mondes. Novateur, M. Christofle a introduit l'art jusque dans les objets et les ustensiles les plus usuels, et, grâce à lui, le goût, si longtemps altéré et dévoyé, s'est assaini, épuré et a retrouvé les bonnes routes. C'est un service rendu dont il faut lui tenir

compte. Par les procédés de M. Christofle, la magnificence, qui n'appartenait jadis qu'aux rois et aux grands seigneurs, est descendue à toutes les classes : elle devient accessible à tous ou presque tous.

Nous avons vu de lui — près d'une table ronde en bronze du style grec le plus exact et dont le dessus en cuivre, tout incrusté d'or et d'argent, représente, parmi des guirlandes de laurier entrelacées, des figures antiques et des masques de théâtre — un superbe vase en émail cloisonné avec garniture en bronze doré, lequel, malgré son genre chinois, reste un des beaux spécimens de l'émail fabriqué en Europe.

Rappelons encore un service de table composé d'après *le Trésor de Hildesheim* et la porte de la sacristie de Saint-Marc à Venise, reproduite par la galvanoplastie dans toute sa vérité et son relief. Il semble que l'air circule et se joue à travers les personnages groupés, tant M. Christofle su bien les détacher, suivant le modèle, et les mettre en saillie.

Tous les styles et tous les genres sont dès longtemps familiers à M. Denière, et il ne sort rien de sa maison où le jugement le plus difficile puisse trouver à reprendre. Composition, dessin, ciselure, tout y paraît irréprochable, et c'est une fête, pour l'amateur et l'homme de goût, que de parcourir du regard à l'Exposition ces pendules, ces candélabres, ces torchères qui se succèdent et ne se reproduisent jamais.

Deux cheminées nous ont particulièrement frappé : d'abord, c'est une cheminée Louis XVI à cariatides, avec des frises à roses; sur l'ensemble, qui est de marbre bleu-turquin courent des ornements en bronze doré et mat. Puis vient une cheminée Louis XIV, d'un aspect plus majestueux et plus sévère, où le bronze poli fait ressortir le marbre lévanteau. De riches candélabres en bronze, avec des bouquets à huit lumières, et qui, variés de sujets, représentent le Printemps et l'Automne; une pendule monumentale dont le cadran indique non-seulement les heures, mais encore les jours et les phases de la lune, parachèvent cet ameublement Louis XIV, qui n'aurait pas été indigne du grand roi lui-même.

M. Susse n'est pas en arrière de ses émules. *Le Combat du duc de Clarence,* groupe en bronze sur pied de marbre; des lampadaires grecs en bronze vert du plus curieux effet; l'*Atalante* et la *Sapho* de Pradier, la *Léda* de Feuchères, renouvellent et rassemblent autour de lui les suffrages.

A côté de cet étalage d'objets si précieux et si riches, remarquons la splendide bibliothèque ou cabinet Henri II en ébène sculpté, de M. Sormani, et le meuble magnifique aux panneaux en laque de Chine, style Louis XVI, qu'a composé et fabriqué M. Roudillon. M. Roudillon nous paraît soucieux de la plus stricte et de la plus historique vérité dans les

productions diverses qu'il expose. Ainsi, les panneaux en satin blanc de ce paravent qu'il a vendu à lord Dudley ont été tissés et brodés en Chine, et si, comme d'ordinaire, on y trouverait aisément à critiquer la perspective et la gradation des plans, du moins les femmes, les oiseaux, les fleurs, les bêtes fantastiques et autres qu'on y découvre et qui décorent très-chinoisement ces panneaux, sont brillants à plaisir et nuancés selon tous les tons et toutes les couleurs d'une indescriptible gamme.

Et de même nous ne savons rien de pareil, dans l'industrie anglaise, aux verres émaillés, aux coupes, aux vases, aux lampes de M. Brocard. Soit que son inspiration s'adresse à l'Orient, soit qu'elle interroge la Renaissance et qu'elle y prenne le motif qui lui convient, M. Brocard, en fondant le verre avec le cuivre pour arriver à la perfection de ses émaux, a le secret de la délicatesse, de l'élégance, et l'on dirait volontiers de la sveltesse, dans tout ce qu'il touche.

M. Émile Philippe eût été, sous les Abencérages, appelé à meubler l'Alhambra.

Nous ne doutons pas que les rois de Grenade et les califes de Cordoue n'eussent estimé au plus haut prix le plateau, la cafetière et le bol grenadins, tout jonchés d'arabesques, qu'a exposés M. Philippe, lequel est très au fait d'ailleurs de la science et de l'art musulmans dans toutes leurs manifestations. Près des objets qui rappellent l'Espagne moresque, nous avons de lui un grand flacon de jade monté dans l'or, les rubis et les émeraudes, et ce flacon est irréprochablement persan. L'oxydule, l'émail, l'argent repoussé, l'incrustation (dans le bronze) de l'or et de l'argent, tout sert à M. Philippe, et il a le droit de tirer de tout, non-seulement parti et profit, mais, qui mieux est, orgueil et fierté légitimes d'érudit et d'artiste.

Les industriels auxquels nous allons toucher à présent ont porté plus particulièrement leurs préférences du côté de la céramique proprement dite, et, au moyen des combinaisons ingénieuses et des efforts savamment dirigés, voilà qu'ils ont transformé et transfiguré souvent les pierres mêmes en substances transparentes et fines, aussi précieuses que les perles les plus rares et que les plus recherchés des métaux.

M. Deck, qui n'emploie que d'excellents artistes et d'habiles ouvriers, est maître en quelque sorte de toutes les teintes du bleu-turquoise qu'il distribue dans la plus juste et la plus agréable mesure sur les pièces diverses qui sortent de sa fabrication. Le fond chinois jaune clair, dit *de Sadzouma*, lui a fourni en outre les plus remarquables effets pour ses vases et ses plats de différentes dimensions.

On a beaucoup apprécié, et non sans cause, un vase en porcelaine à cinq

pans et à dessins variés sur pâte rapportée que M. Rousseau a envoyé à Londres. Nous avons, pour notre compte, été frappé surtout d'un autre vase en émail sur métal à fond noir, couvert de sujets mythologiques choisis et groupés finement, et où l'ensemble est de la plus grande beauté. D'autres vases en terre brune, des imitations des vieilles faïences peintes, des services de table assortis, dans cette même exposition de M. Rousseau, sont dignes d'éloges autant que d'attention. Les Anglais l'ont jugé ainsi, car, à ce qu'on nous assure, ils n'ont pas laissé de s'en inspirer de fort près et même de les copier quelque peu.

Les vases pâte sur pâte, — pâte rose et pâte blanche, — qui imitent les porcelaines anglaises dites *de la maison Minton,* sont traités de haute main par M. Pillivuyt. Ses fonds céladon, ses peintures grisaille, ses enchevêtrements d'oiseaux aquatiques, d'autres oiseaux aussi et de fleurs, paraissent ne rien laisser à désirer en ce genre. Si l'innovation constante et le progrès continu n'étaient point la loi même et l'histoire de toutes ces industries de luxe, nous dirions aussi qu'il n'y a guère à trouver mieux, dans l'espèce, que les faïences artistiques, les plats et les panneaux décoratifs turcs, de M. Léon Parvillée. Nous avons vu, assez originalement reproduits, dans les panneaux de Mme de Callias, trois motifs de Raphaël et de jolies assiettes qui sont comme un recueil d'illustrations pour les Fables de La Fontaine.

M. Collinot, dans ses grandes plaques décoratives, a appliqué, d'après la façon anglaise très-perfectionnée désormais, la porcelaine et la faïence à l'ornementation des appartements. Ce ne sont plus les *azulejos* mignons grenadins et moresques que nous avons vus à l'Alcazar de Séville et dans telles vieilles maisons d'Avila ou de Tolède; cette fois l'œuvre a pris de larges développements, et le panneau s'élève et se déploie dans toute son ampleur. Volées d'oiseaux, grappes de fleurs, fouillis d'arabesques, s'entrelacent tant qu'ils peuvent sur des fonds bleu de ciel, jaune impérial de chine et blanc français, et ces décors japonais, chinois, etc., forment un ensemble de tons étranges, mais éclatants, frais et harmonieux. Rien n'y détonne et n'y jure. Les mêmes qualités se reconnaissent et s'affirment dans les vases à fonds flambés et à émaux cloisonnés, dans les coupes ovales craquelées, semées de fleurs, d'oiseaux, de papillons et de mouches, qui forment la bordure en quelque sorte et l'accompagnement d'un vase énorme, chinois et japonais, qui est certainement une des pièces les plus considérables de l'Exposition internationale de 1872.

Ce vase est en même temps la pièce capitale de l'œuvre de M. Collinot. Il révèle l'attention la plus scrupuleusement minutieuse dans les plus grandes proportions, ce semble, où on peut l'appliquer. Sous ce point de

vue encore, c'est un ouvrage véritablement chinois. On sait que l'art en Chine est un des fruits de la patience imperturbable.

Le vase de M. Collinot n'a pas moins de trois mètres de hauteur. Nous pensions, en le regardant, à une tour de porcelaine. Les flancs de cet édifice sont couverts à outrance d'émaux cloisonnés d'une netteté incomparable, où les hérons, les canards, les hirondelles, les libellules et les papillons s'ébattent et se gaudissent — du bec, des pattes et des ailes — parmi les jets vigoureux et les rameaux exubérants d'une végétation tout orientale et féerique. La solidité s'unit ici ou semble s'unir à la transparence délicate et à la grâce frêle; nous n'avons pas découvert la moindre trace de négligence dans un travail si compliqué et si difficile.

Les fantaisies et les prédilections, au temps où nous sommes, sont des plus imprévues et des plus diverses. Pendant que ceux-ci, déniant ou contestant toute gloire au passé, ne veulent rien demander qu'aux découvertes de l'avenir, ceux-là, très-nombreux aussi, portent leurs sympathies en arrière et se retournent, avec un excessif engouement, vers les siècles écoulés et vécus. « Ces siècles, disent-ils, étaient plus savants et plus « artistiques que le nôtre. » La manie de l'archaïsme est extrême. Vieilles maisons, vieux tableaux, vieilles tapisseries, vieux meubles, vieilles dentelles, vieux livres, vieilles faïences enfin, sont plus que jamais à la mode et au goût du jour. C'est une contagion qui va des plus riches aux plus pauvres. Horace avait déjà dit, en prophétisant, sur ces inconstances de l'opinion :

Multa renascentur quæ jam cecidere, cadentque.

Tenons-nous-en à la céramique, et rappelons la passion qu'on a eue pour les porcelaines de la Chine et du Japon, pour le vieux Saxe et le vieux Sèvres. La faïence devait revenir à son tour. Nous ne parlons pas des vieilles faïences italiennes de Lucca della Robbia ni des plats de Bernard Palissy, qui sont exclusivement relégués dans l'absolu domaine de l'art, mais des faïences de Delft, de Rouen, de Moustiers. On les a recherchées de toutes parts et achetées, le cas échéant, beaucoup plus que leur pesant d'or. Il était naturel que l'industrie en éveil s'en mêlât et que l'imitation survînt bientôt. Nous avons vu s'élever alors ou se renouveler les fabriques de Nevers, de Nancy, de Choisy-le-Roi, de Gien, qui toutes, avec plus ou moins de succès, ont reproduit les anciens modèles. On a refait du Delft, du Moustiers, du Rouen, et quelquefois, nous assure-t-on, des amateurs très-compétents n'ont point reconnu la contrefaçon qu'ils avaient sous les yeux.

L'année dernière on avait, à l'Exposition de Londres, des échantillons

variés de nos fabriques françaises, et les Rapporteurs qui nous ont précédé à cette place ont pu établir des comparaisons et prendre des conclusions motivées, en appréciant du même coup l'état présent de la céramique anglaise, qui est elle-même soignée et diverse, remarquable à tous égards, et qui se trouve de plus, par la modicité de ses prix, à la portée de toutes les bourses. Cette année-ci, nous n'avons rien de MM. Ristori et Signoret, de Nevers; rien de M. Gallé-Reinemer, de Nancy; rien de M. Boulenger, de Choisy-le-Roi. MM. Soupireau et Fournier, qui s'adonnent à la reproduction des faïences italiennes, et M. Édouard Avisseau, de Tours, qui, continuant les travaux de son regrettable père, reprend en notre siècle l'œuvre de Bernard Palissy, n'ont rien envoyé à Londres. Mais nous avons encore des faïences fines et artistiques de MM. Geoffroy et Cie, de Gien.

Ces fabriques de Gien, qu'on a accusées de manquer d'originalité et auxquelles on reproche la reproduction trop servile des modèles déjà connus, ont au moins cet avantage, tout en ne négligeant pas la faïence fine ordinaire, qui répond aux besoins domestiques et quotidiens, de produire un nombre considérable de belles pièces décoratives qui ont leur cachet spécial, leur style, et se recommandent à la considération d'un public intelligent et distingué. Si ces jardinières, ces cache-pots, ces vases de jardins, ces lampes, au lieu d'être façonnés d'hier, avaient été fabriqués au XVIIe ou au XVIIIe siècle, on ne leur marchanderait aucune louange. Les imitations du vieux Rouen, du Moustiers, etc., de MM. Geoffroy et Cie, nous semblent presque irréprochables, et nous ne doutons pas que tel ne soit aussi le sentiment qui survivra. Nous ne voulons pas dire que ces faïences n'obtiennent point dès à présent la justice qui leur est due. Bien loin de là! On les demande avec empressement, et on les apprécie au point que MM. Geoffroy et Cie ont dû, à Londres même, au centre de toutes les concurrences en ce genre, avoir un dépôt de leurs produits, qui ont obtenu une grande vogue.

Maintenant et après avoir signalé autant que possible les productions si recommandables de l'industrie privée, nous ne saurions oublier la collection de chefs-d'œuvre que la manufacture nationale de Sèvres a soumis encore une fois à l'admiration des curieux et des connaisseurs. Quelle profusion dans la variété! Quelle variété dans le bien et le beau! Nous avons là les plus purs échantillons de tous les styles, les plus admirables spécimens de ce que peuvent parfaire tous les systèmes de fabrication et tous les procédés mis en usage.

L'exposition des produits de la manufacture de Sèvres ne s'analyse pas. Il serait fou d'entreprendre de vous montrer, d'un vase à l'autre, d'une

coupe à une coquille, d'un groupe à une statuette, que la terre a tantôt acquis l'éclat des pierres fines, tantôt la valeur de l'or et de l'argent. Disons plutôt qu'il y a là comme une création nouvelle, sortie de la terre obéissante et prodigue, et, à l'exemple du Créateur, la créature inspirée peut juger aussi que son œuvre est bonne.

Le rayon de soleil semble avoir été saisi et comme fixé dans ces pâtes diaphanes et nacrées, où les couleurs prennent à l'envi de douces ou de vives teintes, et où le dessin acquiert un relief plus exact et plus pur. Il est assurément plus enviable de posséder telle aiguière de Sèvres, ornée de dessins pâte sur pâte cuite au grand feu, que bien des assiettes ou des coupes en vaisselle plate; la fragilité même de l'œuvre, tout ce qu'elle a réclamé pour pouvoir se produire au grand jour des admirateurs, pour être devant tous *sans peur et sans reproche*, tout ce qu'elle a exigé de constantes vigilances et de sollicitudes infinies, en augmente encore le prix et la gloire.

Ces frêles poteries nous font penser à ces beautés, frêles aussi et légères, telles qu'un coup de vent qui les effleure peut les briser ou les enlever, et qui n'en sont que plus charmantes aux regards capables de découvrir l'attrait mystérieux et la grâce intime en toutes choses. Un lis est loin d'opposer la résistance d'une pivoine, et qui pourtant ne préfère le lis à la pivoine ?

Les émaux de Sèvres ne craignent aucune rivalité chez aucun peuple : anciens ou modernes ne nous ont rien laissé de plus parfait en ce genre, et ne nous présentent rien de plus beau. L'avenir aura de la peine à faire de nouveaux progrès, dirions-nous, si, encore une fois, il était permis de défier le génie de la postérité et les conquêtes de l'avenir.

C'est ici le lieu de mentionner et de louer les reproductions diverses, en plâtre, en fonte ou en terre cuite, des monuments anciens et des chefs-d'œuvre d'architecture de tous les pays.

Ces résurrections ont leur raison d'être. Elles portent sous toutes les latitudes et vont soumettre à toutes les appréciations et à toutes les critiques, sinon l'exemplaire unique, au moins de très-recommandables copies des monuments mémorables. Elles propagent et vulgarisent l'influence et l'enseignement des belles choses, et, par ce moyen, il n'est personne qui soit complétement déshérité ou frustré de sa part des trésors du génie humain et de la fortune commune de notre race.

Déjà, dès l'Exposition de 1867, à Paris, on avait pu apprécier les avantages d'une semblable entreprise, qui donna lieu à une convention signée par le prince de Galles, la princesse de Prusse et la plupart des princes de l'Europe. Le but de cette convention était, en les protégeant, d'activer les

progrès d'une innovation si digne d'intérêt, au profit même de toutes les nations. On peut voir au British Museum de Londres et au South-Kensington Museum de quelle importance, pour l'étude et l'histoire de l'art, sont ces *fac-simile* des œuvres célèbres, soit qu'on les reproduise dans leurs dimensions originelles ou primitives, soit qu'on en fasse des réductions soignées, consciencieuses et fidèles.

Les procédés employés pour l'exécution de ces sortes de reproductions en plâtre ou en fonte sont l'électrotypie, la photographie, ou le modelage à la gélatine, qui, en raison de sa grande souplesse et de son élasticité, s'applique de préférence aux sculptures délicates, ciselées et fouillées.

TAPIS, TAPISSERIES.

La manufacture des Gobelins, que la guerre civile avait incendiée l'année dernière, s'est relevée de ses ruines avec la fortune de la Patrie, et la voilà qui renoue la chaîne de ses destinées glorieuses. Les tapisseries qu'elle expose sont, comme d'ordinaire, des choses souverainement admirables et qui ne supportent pas avec raison qu'on les compare même aux tissus du même genre les plus estimés et les plus célèbres.

Ce que nous avons vu Sèvres produire à sa manière dans l'art de la céramique, les Gobelins le réalisent à leur façon dans ces tapisseries qui défient, disons-nous, toute compétition et toute concurrence.

Là encore on croirait que la perfection a dit son dernier mot et amené son effet suprême. Les belles tapisseries des Gobelins qui reprennent et recommencent, pour ainsi dire, puis finissent scrupuleusement, au moyen de laines colorées, les peintures, en apparence, les plus inimitables, ces belles tapisseries, disons-nous, qui valent presque les modèles qu'elles copient et reproduisent en leur prêtant un nouveau lustre, sont parvenues à rendre fidèlement et fil à fil jusqu'aux plus imperceptibles touches du pinceau des maîtres.

Pas un défaut de perspective, pas la moindre confusion dans les plans, pas une négligence, pas un oubli. Et admirez comme les différents styles restent chacun dans son originalité, dans son allure distinctive et sa note précise! admirez comme la laine varie ses tons et modifie ses nuances en passant d'un tableau de l'Albane à un tableau de Raphaël, d'un portrait de Mignard ou de Rigaud à un paysage du Poussin! *La Pêche* et *Amynthe et Sylvie,* de Boucher, sont, cette année, repris et refaits dans une gamme délicate et tendre qui n'a rien à envier à la toile originale. *L'Hiver,* d'après Coypel, n'est pas moins beau ni moins réussi. Enfin chaque œuvre est

interprétée religieusement dans ses qualités les plus exclusives et les plus caractéristiques. L'arbre, la plante, la source, la maison et les personnages, les groupes d'enfants ou de jeunes Amours, les Muses et les Grâces, tout se détache, tout revit et rayonne dans sa splendeur propre et sa native franchise.

Nous ne saurions mettre sur la même ligne, on le comprendra aisément, les tapisseries de M. Braquenié et celles des Gobelins ou de Beauvais. Toutefois, cette manufacture d'Aubusson n'a qu'à suivre à son tour ses vieilles traditions de progrès continu pour accroître de plus en plus, comme elle le fait d'ailleurs, son importance et ses succès.

Les procédés employés à Aubusson et le soin qu'on y met à choisir les laines, à assortir les couleurs et les nuances, à façonner les variétés solides et riches des tissus de toute espèce, sont absolument les mêmes procédés et le même soin qui distinguent la main-d'œuvre à Beauvais et aux Gobelins. Il faut même y regarder souvent à deux fois pour démêler, à une petite distance, les produits de M. Braquenié et ceux des manufactures de l'État. Telle pastorale de Watteau simule au mieux, parmi les tapis exposés par M. Braquenié, la manière et le bel aspect des plus remarquables tapisseries des Gobelins. *La bonne Aventure,* de Charles Chassevent; *les Signes du Zodiaque,* jolis et frais dessins mythologiques sur un fond gris-perle; les panneaux symboliques des *Quatre saisons,* sont aussi des morceaux d'une exécution très-supérieure.

Les tapis de Turquie ont joui jadis chez nos pères d'une célébrité incontestée :

> Sur un tapis de Turquie
> Le couvert se trouva mis . . .

disait La Fontaine. Les tapis de Perse ne jouissaient pas alors d'un moindre renom. Les uns et les autres sont représentés par quelques bons échantillons à l'Exposition de Londres, et, s'ils y paraissent un peu naïfs et dépaysés à côté des tissus d'Europe, ils ne sont pas cependant sans élégance et sans valeur. Sur ces tapis de table et ces descentes de lit, l'œil se promène avec autant de plaisir que d'étonnement parmi des portiques ouverts, des entrées de palais ou de jardins, le long des rinceaux d'or et d'argent chargés de fleurs idéales et de fruits qu'on ne voit qu'en rêve. Dans ces fleurs et entre ces fruits, de fantastiques oiseaux se poursuivent, en donnant çà et là des coups de bec au cœur de grappes savoureuses, mais fantastiques comme eux.

LIBRAIRIE ET IMPRIMERIE.

L'imprimerie, pour être le plus utile des arts, n'en est pas moins une industrie de luxe, et Dieu sait à quelles recherches d'élégance, à quels raffinements de richesse elle a été portée, surtout depuis un demi-siècle!

Les Aldes et les Elzeviers ont eu, par tous pays, une longue postérité de successeurs ou de rivaux, et beaucoup de ces derniers descendants sont venus à l'Exposition de Londres en 1872.

Les belles éditions aux types soignés, aux caractères sveltes ou robustes, gracieux ou sévères, s'étalent en longues rangées d'in-4°, d'in-8° et d'in-18. Les États-Unis ont envoyé de remarquables spécimens en ce genre; l'Allemagne et l'Autriche, la Belgique et le Portugal ont fourni des échantillons nombreux d'un art qui sait se prêter à tant de fantaisies et de caprices, et qui ne cesse de se rajeunir, tantôt en remontant vers le passé, tantôt en se livrant aux innovations les plus hardies. Mais, comme deux champions d'une force à peu près égale, l'Angleterre et la France se rencontrent sur ce terrain de la librairie et de l'imprimerie, et il est malaisé de prime abord de se prononcer pour l'une ou pour l'autre.

Nous remarquons en France et nous avons hâte de citer M. Jouaust et M. Claye. Autour d'eux, toute une élite d'éditeurs parisiens prodiguent tant d'esprit et de savoir dans l'exécution matérielle de leurs livres, et ils sont dévorés d'une telle passion de faire bien et de faire beau, qu'on ne peut plus guère, ce semble, que les imiter et les suivre. Les éditions des bibliophiles en caractères elzéviriens, sur papiers à la forme et papiers de Chine, sont de vrais miracles de typographie. Les ornements dans le texte et hors texte s'appliquent à transformer la lettre même en arabesques et en images. Ces initiales fleuries et couronnées, ces vignettes, ces culs-de-lampe, ces bandes et ces fleurons où ont été mises à contribution et comme au pillage les deux Renaissances française et italienne, sont certainement d'un attrait irrésistible, et, pour le bibliophile gourmet, il y a là un régal à nul autre pareil. Néanmoins, il ne faudrait pas tomber dans l'abus et, faisant une part trop belle au plaisir des yeux, éparpiller l'attention et la distraire. En un mot, la qualité suprême de l'imprimeur, c'est d'allécher le plus possible le goût intellectuel, le sens moral, et, par les séductions du dehors, de l'attacher de plus en plus aux solides leçons du dedans. Les beaux livres devraient être toujours comme les beaux corps, des enveloppes et des maisons de belles âmes et de nobles pensées.

Les imprimeurs et libraires anglais, avons-nous dit, nous font pied à pied concurrence. A nos solides et riches papiers de fil, à nos lettres his-

toriées, à nos fleurons, à nos culs-de-lampe, ils opposent la pâte transparente de leurs papiers glacés et satinés, leurs caractères droits et fins, un peu maigres quelquefois, mais non sans grâce, et enfin des ornements choisis ou repris volontiers, parfois dans les psautiers et missels du moyen âge, souvent dans les manuscrits du style Tudor.

Mais, sans contester aucun de ces mérites, quand l'examen attentif ne permet plus l'hésitation qu'on a ressentie à première vue, on estime à bon droit que, si les éditions anglaises ont un air de gravité qui se fait désirer dans les nôtres, elles n'échappent pas aux défauts mêmes de leurs qualités, c'est-à-dire qu'elles ont un aspect lourd et peu avenant qu'on ne saurait nous reprocher sans injustice.

Nous avons regretté, parmi les publications françaises, d'abord l'absence des incomparables chefs-d'œuvre de notre Imprimerie Nationale, puis celle des beaux livres de M. Didot, le libraire par excellence. Il y a là, des deux côtés, et des exemples et un maître. Mais nous ne saurions oublier les ouvrages illustrés si recommandables de M. Alfred Mame, de Tours, lequel, pour ses livres de piété, d'éducation ou de littérature, ne marchande aucune des ressources de sa grande fortune aux exigences d'un goût qui ne saurait se contenter d'une exécution commune ou médiocre. Il en est de même de M. Bachelin-Deflorenne, qui s'adonne spécialement à la publication d'ouvrages bibliographiques et héraldiques.

Les ouvrages traitant d'architecture, de beaux-arts, d'archéologie et d'arts industriels, publiés par Mme veuve Morel, ne viennent que d'auteurs sérieux, compétents et accrédités, et l'éditeur, jaloux de mesurer ses scrupules et ses soins à l'importance de ces œuvres d'un mérite supérieur, nous les offre dans des recueils vraiment magnifiques. Nous citerons presque au hasard, sûr de ne pas nous égarer dans le nombre ni de toucher à un livre vulgaire, *l'Art arabe,* par M. Prisse d'Avennes; *les Arts décoratifs,* de M. Édouard Liévin; le *Dictionnaire raisonné de l'architecture française du XIe au XVIe siècle,* et celui du *Mobilier français de l'époque carlovingienne à la Renaissance,* de M. Viollet-le-Duc. Puis nous avons l'*Histoire des arts industriels,* de Jules Labarte; la *Monographie de l'Hôtel de ville de Lyon,* par M. T. Desjardins; la *Monographie des Halles centrales de Paris,* par M. Baltard, etc. Chacun de ces ouvrages est lui-même un monument véritable et grandiose.

M. J. Rothschild, avec ses publications artistiques et scientifiques justement populaires; M. Guillaumin, avec ses publications estimées sur l'économie politique; M. Dumaine et ses cartes si étudiées et si précises du dépôt de la Guerre et du dépôt des Fortifications, se tiennent encore, chacun dans sa spécialité, au niveau des connaissances de notre temps, et

ils répondent ainsi à tous les besoins du cercle de plus en plus large des curieux et des studieux.

La librairie Académique de M. Didier abonde en livres excellents. La meilleure littérature s'y fait l'interprète de la plus saine morale, et c'est bien, comme on disait jadis, la belle et solide bibliothèque de « l'honnête homme, « homme de goût. » M. Hetzel, renouvelant et trouvant encore là où le genre paraissait à plus d'un fouillé en tous sens et désormais épuisé, a commencé depuis plusieurs années, et il poursuit avec honneur, une série de livres d'éducation aussi amusants qu'instructifs.

La librairie de M. Hachette embrasse et rappelle toutes les productions scientifiques et littéraires. M. Hachette a fondé sa renommée dans les deux mondes. Avec lui et près de lui, MM. Delalain et Delagrave sont fidèles aux traditions de leurs maisons, où la littérature classique, ancienne et moderne, n'a jamais cessé de fleurir. C'est là que s'en vont naturellement tous ceux qui veulent apprendre et puiser aux sources les plus authentiques et les plus pures.

On estime, en France et à l'étranger, et on recherche les livres de médecine et d'histoire naturelle que publient des libraires spéciaux comme M. Baillière et M. Masson.

La librairie française, on le voit, est en plein rapport et en pleine prospérité. Nous sommes heureux de constater ces succès d'une des plus glorieuses branches de notre industrie française.

En fait d'ouvrages élémentaires, d'ouvrages d'éducation et à bon marché, nous n'avons guère à signaler dans la section de la librairie anglaise que des collections très-multipliées de Bibles et autres livres d'église, — de toute impression, de tout format et de toute reliure.

Nous n'avons pas la prétention de tirer des conclusions morales et philosophiques de l'examen rapide que nous venons de faire des beaux-arts et des arts industriels à l'Exposition internationale de Londres en 1872. Les expositions, en se multipliant de tous côtés et en devenant, pour ainsi dire, une habitude, ont perdu peut-être un peu de leur première et haute portée. Elles ne sont plus, comme naguère encore, un événement entre les peuples et une grande date. On s'y fait comme on se fait à tout en ce monde. Mais telles quelles, par le déplacement même et le mouvement des produits de toute nature qu'elles appellent, tantôt sur un point, tantôt sur un autre, elles entretiennent dans les esprits une animation salutaire et féconde, et, dans les travaux de tout ordre et les industries, elles fomentent et favorisent une activité toujours alerte et en éveil. Cette com-

paraison forcée qu'elles amènent entre les ressources, les produits et le savoir-faire de chaque peuple, profite à tous les peuples. On s'instruit par là, on apprend à se connaître et à se juger, et l'on se corrige.

Et puis par nos temps de commerce quand même et de transaction à tout propos, en dehors des intérêts de la civilisation et des liens sociaux qui y trouvent aussi leur compte, les expositions deviennent et deviendront de plus en plus d'excellents et uniques marchés internationaux, où chaque nation apportera ce qui, à tous les points de vue, peut manquer à l'autre nation, qu'elle soit lointaine ou voisine, et où toutes feront *leurs affaires*... leurs affaires utiles et agréables.

Au commencement de ce siècle, un penseur écrivait ces lignes : « Voici « comment on pourrait diviser le commerce des nations, d'après leur ca- « ractère : l'Espagnol, joailler, orfévre, lapidaire; l'Anglais, manufacturier; « l'Allemand, marchand de papiers; le Hollandais, marchand de vivres, et « le Français, marchand de modes. Dans la navigation, le premier est cou- « rageux, le second habile, le troisième savant, le quatrième industrieux « et le cinquième hasardeux. Il faut donner à un vaisseau un capitaine « espagnol, un pilote anglais, un contre-maître allemand et des matelots « hollandais; le Français ne marche que pour son compte. Il faut propo- « ser au premier une conquête, une entreprise au second, des recherches « au troisième, au quatrième du gain, et un coup de main au cinquième. « Le premier veut de grands voyages, le second des voyages importants, le « troisième des voyages utiles, le quatrième des voyages lucratifs et le cin- « quième des voyages rapides[1]... »

Ce parallèle, très-ingénieux à son heure, n'est plus vrai maintenant. Les caractères nationaux ont changé en moins de cinquante ans, et, comme les caractères, les ambitions et les tendances ont pris d'autres visées, sont entrées dans d'autres voies. L'Allemand paraît en avoir fini avec son rôle de philosophe méditatif et de chercheur studieux, et le Français ne songe plus aux entreprises aventureuses et aux coups de main. Mais sur ce navire où la Providence fait flotter et voyager les destinées humaines, et où tous les peuples, quels que soient leur génie et leur humeur, se coudoient et se mêlent, il serait bon que, loin de se gêner, comme ils ont fait jusqu'ici trop souvent, ils comprissent enfin que non-seulement leur devoir, mais leur profit véritable et leur gain, serait de bénéficier fraternellement et en commun du trésor particulier de leurs aptitudes individuelles et de leurs travaux. Grands et petits, maîtres et serviteurs, illustres et obscurs, peuvent le dire, un peu grossièrement sans doute, mais avec un fond d'in-

[1] *Essais, Pensées et Maximes* de Joseph Joubert.

contestable vérité : « Vous autres et nous autres, nous ne pouvons nous « passer les uns des autres. »

C'est ce que prouvent éloquemment et non sans grandeur les expositions internationales.

Septembre 1872.

OCTAVE LACROIX.

II

INDUSTRIE.

II

INDUSTRIE.

CÉRAMIQUE.

2e SÉRIE [1].

RAPPORT DE M. VICTOR DE LUYNES,

PROFESSEUR AU CONSERVATOIRE DES ARTS ET MÉTIERS.

PORCELAINE.

La porcelaine française ne figurait pas à l'Exposition de Londres en 1871; elle y était représentée cette année avec éclat, quoiqu'à des titres différents, par deux établissements importants, la manufacture de Sèvres et la maison Pillivuyt et Cie, de Mehun-sur-Yèvre.

Porcelaine dure. — C'est au commencement du XVIe siècle que les porcelaines orientales furent introduites en Europe par les Portugais. Elles eurent alors une si grande vogue, que de tous côtés l'on se mit à l'œuvre pour essayer de reproduire des poteries semblables. Les efforts furent longtemps infructueux, parce qu'on manquait des matières premières qui servent en Chine à fabriquer la porcelaine. C'est seulement en 1706 qu'on découvrit le kaolin en Saxe, et que Bottger et Tschirnhaus s'en servirent pour faire de la porcelaine. La porcelaine dure de Saxe se trouvait dans le commerce depuis 1710, et sa fabrication était encore inconnue en France, où l'on fabriquait, depuis 1695, de la porcelaine tendre. En 1768, le kaolin fut découvert à Saint-Yrieix. Macquer en constata la nature véritable, et, en 1769, il présenta à l'Académie des Sciences des pièces de porcelaine dure obtenues à Sèvres.

Peu de découvertes furent l'objet d'efforts et de travaux aussi extraordi-

[1] Voir le Rapport de 1872.

naires que ceux auxquels donna naissance la recherche de la porcelaine dure. L'histoire de Bottger et de Tschirnaus est presque une légende. Si la découverte du kaolin à Saint-Yrieix, par Mme Darnet, conduisit plus logiquement à la fabrication de la porcelaine dure, cette dernière fut précédée par la découverte de la porcelaine tendre, et la composition de ce produit artificiel par des moyens très-compliqués a exigé, comme le dit Brongniart, plus de recherches et de génie que la préparation de la porcelaine dure résultant du mélange de deux matières naturelles. Avec un laboratoire et des matières premières, ajoute judicieusement Brongniart, la science, la sagacité, la persévérance, peuvent résoudre toutes les questions, tandis que ces qualités sans un heureux concours de temps et de circonstances ne peuvent faire découvrir le kaolin et le feldspath convenables pour la porcelaine dure. Il faut remarquer, en outre, qu'en France le kaolin se trouve en un très-petit nombre de localités, où, pendant longtemps, il n'est peut-être paru aucun homme capable de le reconnaître, tandis qu'en Allemagne les gisements sont plus nombreux et plus à proximité de centres d'industrie ou d'instruction, renfermant des hommes assez éclairés pour les essayer ou les employer.

La pâte à porcelaine se compose de deux éléments : l'un argileux et infusible, c'est le kaolin; l'autre maigre et fusible, c'est le feldspath. Sur la pâte ainsi constituée on pose une glaçure que l'on appelle *couverte,* et qui consiste principalement en feldspath mélangé de quartz; la pâte et la couverte cuisent en même temps.

Ce qui caractérise la porcelaine, à part la nature de ses éléments, c'est la translucidité et la dureté de sa pâte. La couverte n'étant pas rayée par l'acier, elle résiste mieux à l'usure que toutes les autres poteries.

Il y a, en France, plusieurs localités dans lesquelles on exploite des gisements de kaolin. Les plus belles carrières se trouvent à Marcognac près Saint-Yrieix, dans le département de la Haute-Vienne. Elles appartiennent à la famille Alluaud, et étaient exploitées, lorsque nous les avons visitées en 1868, sous la direction de M. Vandermarcq, gendre de M. Alluaud. A part les qualités supérieures de leurs produits, elles offrent ceci d'intéressant, qu'on y peut suivre pour ainsi dire pas à pas les différentes phases de la production naturelle du kaolin.

En effet, le kaolin n'est pas une matière de premier jet ; il provient de l'altération lente et continue de certaines roches sous l'influence des agents atmosphériques.

Ces roches sont constituées par les feldspaths, matières blanches cristallisées, qui sont des silicates doubles d'alumine et de potasse ou de soude.

Or il résulte des mémorables travaux d'Ebelmen que, dans la décomposition de ces silicates, l'alumine se concentre dans le produit de la décomposition en retenant une partie de la silice et en fixant une certaine quantité d'eau, tandis que les autres bases sont entraînées avec la plus grande partie de la silice; de sorte que, si l'altération de la roche atteint sa limite extrême, il ne reste plus que l'argile blanche, le kaolin proprement dit, qui n'est autre chose qu'un silicate d'alumine hydraté.

Mais, si la décomposition n'est que partielle, il se produira un mélange de kaolin avec le feldspath inaltéré, qui se trouvera dans le mélange en proportion d'autant plus grande que les agents atmosphériques auront agi depuis un temps plus court.

De là deux sortes de kaolins, le kaolin argileux, c'est-à-dire le résultat final de la décomposition de la roche, et le kaolin caillouteux, mélange de kaolin argileux et de fragments plus ou moins gros de feldsphath inaltéré.

C'est à la partie supérieure du terrain que la décomposition est le plus avancée; le feldspath inférieur est le moins décomposé.

Les deux sortes de kaolin, argileux et caillouteux, sont toujours mélangés.

Le kaolin se trouve généralement entre deux couches de gneiss, roche composée, comme le granit, de mica, de feldspath et de quartz, colorée en rouge par des oxydes métalliques, et qui se transforme en argile rouge par une décomposition analogue à celle que subit le feldspath.

Le kaolin argileux est le plus ordinairement adossé au gneiss qui le surmonte, comme la peau du porc en recouvre la graisse. Il est aussi disséminé en veines dans le kaolin caillouteux. Au milieu de ce dernier se trouvent des filons de quartz par lesquels a dû passer l'eau de décomposition du feldspath avec les produits d'altération.

On peut donc, sur les parois des carrières, suivre les progrès de la décomposition au-dessous de la couche de terre végétale depuis le gneiss et le kaolin argileux jusqu'aux parties plus profondes qui présentent la roche à peine altérée.

Suivant la grosseur et la proportion des grains de feldspath et l'état d'agrégation du mélange, on distingue le kaolin saccharoïde, caillouteux ou sableux.

Toutes les argiles proviennent d'une décomposition analogue des roches granitiques; seulement, les argiles sont transportées par les eaux loin du lieu de leur formation, et se mélangent ainsi avec des matières minérales ou organiques qui altèrent leur pureté ou modifient leurs propriétés; les kaolins restent, au contraire, à côté ou au milieu même de la roche qui leur donne naissance, et dans un état de pureté aussi grand que possible.

Les carrières de kaolin de Marcognac s'exploitent à ciel ouvert par gradins, en avançant toujours, en creusant lorsque cela est nécessaire et en élargissant la tranchée de manière à épuiser le fond.

Le kaolin est récolté à la bêche au fond de la carrière par deux hommes qui séparent avec soin les morceaux les plus beaux et les placent dans de petites auges en bois, qui sont portées sur la tête par une soixantaine d'enfants jusqu'aux ateliers où se trouvent les éplucheuses. Ce sont des femmes qui séparent avec le couteau le kaolin caillouteux en deux parties.

La première partie, qui est suffisamment belle et blanche, est portée directement au moulin.

La seconde, plus colorée, est soumise au lavage dans de grandes cuves en bois appelées décantoirs et remplies d'eau; le kaolin y est délayé à l'aide d'un râteau. Les parties les plus dures et les impuretés tombent au fond. Le kaolin argileux reste en suspension. L'eau de lavage est décantée sur un tamis n° 90 dans d'autres cuves d'un mètre de profondeur et de 4 mètres carrés de surface. Par le repos, le kaolin tombe au fond; on fait écouler l'eau qui surnage, et on enlève le dépôt à la cuiller, pour le transporter dans l'écailloir, cave peu profonde placée au-dessous de planches exposées à l'air et qui constituent le séchoir. Quand le dépôt est assez ressuyé pour être enlevé à la pelle, on le met sur des planches et on le porte aux séchoirs. On donne à l'argile ainsi obtenue le nom de *décantés*.

L'extraction du kaolin étant faite, on en transporte les produits aux moulins où se prépare la pâte à porcelaine.

On emploie comme matière de cette pâte deux sortes de kaolin caillouteux : l'un sec, l'autre gras et argileux. On les passe à la claie après les avoir écrasés au marteau, et on les mêle en parties égales au moyen de mesures en bois. On ajoute en proportion convenable des décantés, puis une petite quantité d'albite (silicate double d'alumine et de soude), qui renferme un peu de feldspath orthose et de mica et qui est très-fondant. Avec le kaolin caillouteux, ou les deux kaolins sec et argileux, on pourrait faire de la porcelaine; mais on aurait un peu d'opacité. L'albite y introduit de la potasse et de la soude, qui agissent comme fondants; et, comme le mélange serait trop sec, on y ajoute des décantés, qui donnent de la plasticité à la pâte, et très-peu de résidus de dégourdis dont nous verrons plus loin l'origine.

Toutes ces opérations se font dans les étages supérieurs du moulin, qui sont entretenus dans le plus grand état de propreté et où les ouvriers ne pénètrent qu'en prenant à la porte des sabots exclusivement employés pour le travail, afin d'éviter l'introduction dans la pâte de matières étrangères, qui se traduirait par des défauts dans les pièces fabriquées.

La pâte tombe des ateliers supérieurs par des trémies sur des conduites à secousses qui les distribuent sur les meules où arrive en même temps un filet d'eau. Les meules employées sont dans ce cas à peu près les mêmes que celles qui servent à la mouture du blé.

D'autres fois, la pâte est broyée par des meules verticales qui tournent autour d'un axe horizontal sur une meule dormante.

La pâte liquide broyée tombe sur des tamis où elle abandonne le mica, les débris de meule, un peu de sable, et se rend ensuite dans des décantoirs où elle doit rester le plus longtemps possible. L'eau supérieure est décantée, et la pâte, molle et trop fluide pour être travaillée, est portée aux appareils de raffermissement.

Le raffermissement consiste à placer la pâte dans des sacs de toile qu'on soumet à la presse, de manière à faire écouler l'eau en excès et à donner à la pâte assez de fermeté pour que l'ouvrier puisse ensuite la travailler et lui donner la forme convenable.

Différents systèmes permettent d'atteindre le but : les plus employés aujourd'hui sont les presses anglaises de Needham et Kite, de Londres. Les pâtes raffermies sont portées à l'atelier ; mais, si elles doivent être expédiées au loin, elles sont desséchées au feu ou à l'air.

De toutes les opérations précédentes, la macération en présence de l'eau dans les cuves à décanter est la plus importante. Plus elle dure longtemps, plus les pâtes sont bonnes. Indépendamment des qualités qu'elles acquièrent par l'ancienneté, elles s'améliorent aussi par la pourriture, sorte de fermentation qui s'établit dans les masses de pâte humide, qui deviennent noirâtres en exhalant une odeur fétide. On ne connaît pas bien les phénomènes qui se produisent dans ce cas.

La pourriture ne se produit que dans les cuves en bois ou en présence de certaines matières tenues en suspension ou en dissolution dans l'eau. Dans des cuves en zinc ou en granit, il ne se produit pas de coloration de la pâte. C'est à peine s'il y croît quelques végétaux bien verts (quelques algues).

M. Vandermarcq m'a affirmé qu'il avait obtenu des pâtes très-bonnes sans pourriture, pourvu que la macération sous l'eau fût suffisamment prolongée. Il pourrait se faire, dans ce cas, que la décomposition de l'élément feldspathique continuât sous l'eau et communiquât à la pâte, comme l'ont pensé MM. Ebelmen et Salvetat, des propriétés spéciales.

La pâte apportée à l'atelier est macérée et battue. Elle est ensuite travaillée au tour ou par moulage par les méthodes ordinaires employées dans les fabriques de poteries. Cependant le façonnage de la pâte à porcelaine exige des précautions plus grandes que celui des autres pâtes. En

effet, la pâte éprouve pendant la cuisson une retraite considérable, et, si elle subit pendant le façonnage des pressions plus fortes en certains points qu'en d'autres, la pression, produisant le rapprochement des parties comme pendant la cuisson, rend cet effet moindre au feu, et les parties pressées restent en relief après la cuisson. Supposons deux assiettes en pâte : que sur l'une d'elles on fasse l'empreinte d'un cachet, et qu'on amincisse ensuite les deux assiettes de la même façon jusqu'à faire disparaître complétement l'empreinte du cachet; ces deux assiettes paraîtront tout à fait semblables; mais, après la cuisson, les parties creuses du cachet paraîtront en relief dans l'assiette sur laquelle on aura fait l'épreuve. On conçoit d'après cela combien il est nécessaire que l'ouvrier, pendant son travail, comprime également toutes les parties de sa pâte, sous peine de produire des défauts d'autant plus dangereux qu'ils ne se révèlent qu'après la cuisson, c'est-à-dire lorsqu'il est impossible de les réparer.

Les pièces façonnées au tour sont abandonnées à elles-mêmes pendant quelque temps, et lorsqu'elles sont sèches on les tournasse, c'est-à-dire qu'on enlève l'excès de pâte, de manière à donner à la pièce sa forme dernière, absolument de la même manière qu'on tourne une pièce au tour ordinaire; après quoi les pièces tournées et moulées sont disposées pour la cuisson.

Les pièces subissent d'abord dans la partie supérieure des fours l'opération du dégourdi ; elles deviennent très-poreuses et très-friables.

Les pièces dégourdies sont alors mises en couverte.

La couverte s'obtient avec un mélange de quartz et de feldspath qui constitue la roche appelée *pegmatite,* ou vulgairement *caillou.*

Suivant les propriétés qu'on veut donner à la couverte, on augmente la dose de quartz ou feldspath. Cette couverte est réduite en poudre impalpable et mise en suspension dans l'eau.

La pièce dégourdie, bien essuyée, est plongée dans le liquide qu'elle absorbe en vertu de sa porosité, en même temps qu'il se dépose à sa surface une couche plus ou moins épaisse de couverte. Il faut beaucoup d'habitude pour régler le temps de l'immersion d'après la quantité de couverte que la pièce doit recevoir. Il est nécessaire aussi que la couverte soit partout également appliquée; c'est pourquoi on fait sortir la première du liquide la partie qui entre la première, afin que l'immersion dure également pour chaque partie. On retouche, on égalise à la brosse, et enfin on enlève la couverte sous les pieds, ou aux endroits où elle pourrait coller pendant la cuisson.

L'encastage des pièces se fait ensuite ; chaque objet est placé dans une cazette, sorte de boîte en terre réfractaire faite de deux ou plusieurs mor-

ceaux. La cazette non-seulement soutient la pièce au moyen de supports en pâte à porcelaine convenablement disposés à son intérieur, mais surtout elle la protége contre l'action immédiate de la flamme dans le four et contre toute autre cause d'altération extérieure. La fabrication des cazettes est une des choses les plus importantes dans une fabrique de porcelaine. Elles sont faites en terre réfractaire pouvant supporter la température du four ; la terre doit être bien travaillée et privée de toute matière étrangère pouvant produire des éclats qui viendraient se coller sur la couverte fondue. Enfin, ces cazettes doivent faire le meilleur service; cependant elles servent rarement à plusieurs cuissons.

Les cazettes renfermant leurs pièces sont réunies par des cordes, et exactement lutées avec des colombins en terre. Elles sont ensuite placées dans le four les unes sur les autres de manière à former des piles de la hauteur du four. Elles doivent être également espacées, de manière à assurer une égale répartition de flamme et à faire tenir le plus de porcelaine possible dans le four.

Le four à porcelaine est un four cylindrique à deux étages, terminé par un dôme sphérique.

La partie inférieure est munie à sa base d'alandiers, c'est-à-dire de fourneaux alimentés au bois ou à la houille et dont la flamme pénètre dans le four par des ouvertures correspondantes. Cette première partie du four est surmontée d'une voûte sphérique percée en son centre d'une ouverture assez large, et, autour, d'autres ouvertures beaucoup plus petites par lesquelles la flamme passe du four inférieur dans la partie supérieure. La cheminée centrale s'élève à une certaine hauteur dans le second étage du four, que l'on appelle *le globe*.

Le globe n'est chauffé que par la chaleur du four proprement dit, la température y est donc moins élevée ; c'est là qu'on place les pièces crues qui doivent subir l'opération du dégourdi. Dans les fours alimentés au bois, elles y sont placées à nu et en charge, c'est-à-dire les unes sur les autres. Elles sont, au contraire, encastées dans les fours où l'on brûle de la houille. Enfin, au-dessus du globe se trouve une cheminée par laquelle les produits de la combustion s'échappent dans l'air.

Les fours sont munis latéralement d'une porte par laquelle se font l'enfournement et le défournement, et que l'on bouche avec une maçonnerie en briques pendant la cuisson.

La cuisson se fait en deux temps, le petit feu et le grand feu. Le petit feu dure environ une fois et demie plus longtemps que le second feu. Pour juger la marche de la cuisson, on place dans des ouvertures pratiquées dans l'épaisseur du four des montres en porcelaine, c'est-à-dire de

petites pièces fabriquées dans les mêmes conditions que celles que l'on veut cuire. Peu de temps avant la fin de la cuisson, quatre ou cinq heures environ, on retire une de ces montres et l'on regarde où en est la cuisson de la pâte et de la couverte. On voit de même si la cuisson se fait également dans les différents points du four. Lorsqu'on juge la cuisson suffisante, on ferme tous les alandiers en interceptant l'air, on laisse refroidir, ce qui demande plusieurs jours; on défourne et l'on sort les pièces des cazettes.

La composition de la couverte exige, de la part du fabricant, une attention toute spéciale. En effet, si la couverte fond avant la pâte pendant la cuisson, il se produit pendant le refroidissement une infinité de petites fentes appelées tressaillures, et qui sont le défaut le plus grave de la fabrication. On doit donc essayer la couverte dans son four et sur la pâte avant de l'employer en grand. M. Nenert, qui prépare la couverte dont se servent la plupart des fabriques du Limousin, nous a rapporté l'expérience suivante : Une assiette dégourdie a été coupée en deux et mise en couverte dans le même bain ; chaque moitié d'assiette a subi la cuisson dans des fours de deux fabriques différentes. Une des moitiés était réussie; l'autre avait tressaillé : ce qui prouve bien qu'il faut tenir compte du mode de cuisson relativement à la composition de la couverte.

En général, M. Nenert fabrique une couverte qui sert de base, et qu'on modifie convenablement par l'addition de l'un ou l'autre élément jusqu'à ce qu'elle donne de bons résultats dans le four où elle doit cuire.

Telles sont, en résumé, les différentes phases de fabrication de la porcelaine dure; sans compter la durée de la désagrégation de la roche feldspathique dans le sein de la terre, on voit combien de temps, de travail, de soins et de précautions de toute espèce exige la fabrication de la porcelaine dure blanche, et, si l'on ajoute que, par suite du ramollissement de la pâte, des éclats des cazettes, de la nature de la flamme, il se produit des déformations ou des accidents de coloration ou des tâches qui occasionnent toujours un déchet considérable dans chaque fournée; si l'on considère le combustible, les frais de construction des cazettes, de pâte perdue pour les supports, etc. etc., on comprendra le prix considérable auquel s'élève, lorsqu'elle est bien réussie, cette belle et élégante poterie.

Nous n'avons considéré dans tout ce qui précède que la composition la plus générale de la pâte à porcelaine dure; nous devons ajouter qu'elle est quelquefois modifiée par l'addition d'éléments fondants, ou autres, tels que de la chaux à l'état de craie, de la silice, etc. On obtient ainsi, comme cela se pratique à Sèvres, diverses pâtes pour le service, la

sculpture, etc., dont les propriétés sont modifiées dans le sens qui convient le mieux pour l'usage auquel elles sont destinées.

Porcelaine tendre. — La porcelaine tendre, dont la fabrication a précédé en France celle de la porcelaine dure, n'a en quelque sorte de commun avec cette dernière que sa translucidité. Elle en diffère complétement par la nature de ses éléments et les procédés qui servent à la fabriquer; sa pâte renferme surtout de la silice, de la potasse et de la chaux. Elle est donc, à très-peu de chose près, composée comme le verre de Bohême.

Son vernis renferme de l'oxyde de plomb, de la potasse et de la silice; c'est du verre analogue au cristal ou flint-glass.

La préparation de la pâte, qui a du reste varié, se fait en deux temps distincts.

On calcine d'abord un mélange de sable, de salpêtre, de sel marin, d'alun, de soude d'Alicante et de gypse de Montmartre, de manière à obtenir une masse vitreuse, agrégée, mais non fondue, que l'on appelle une fritte.

Cette fritte, broyée et lavée à l'eau bouillante, est mélangée avec de la craie blanche et de la marne calcaire d'Argenteuil.

La pâte, qui n'a aucun liant, est additionnée de savon noir et de colle de parchemin, ou de gomme adragante, pour lui donner un peu de ténacité. Elle est d'abord moulée dans des moules en plâtre. Les pièces sont ensuite tournassées à sec, ce qui donne une poussière malsaine et nuisible aux ouvriers qui font ce travail.

Les pièces terminées sont encastées; leur encastage demande beaucoup de soins à cause de la retraite et du ramollissement qu'elles subissent.

La porcelaine tendre subit une première cuisson réelle dans un four. La cuisson est bien plus longue que pour la porcelaine dure. On obtient ainsi le biscuit, qu'on arrose avec le vernis pulvérisé et délayé dans l'eau. Le biscuit recouvert de son vernis est encasté de nouveau dans des cazettes garnies intérieurement de vernis, et soumis à une seconde cuisson.

La porcelaine est alors terminée.

En résumé, on voit que la porcelaine tendre diffère de la porcelaine dure, non-seulement par la nature de sa pâte et de son vernis, mais par la double cuisson qu'elle subit, le vernis cuisant à une température moindre que la pâte.

Par la nature de la pâte et du vernis, la porcelaine tendre se prête mieux que la porcelaine dure à certains genres de décoration, ou à certaines peintures. Aussi elle est presque exclusivement fabriquée pour la décoration

Cependant on fabrique en porcelaine tendre commune certaines pièces de platerie, qui résistent mieux au choc et à la rupture que la porcelaine dure.

Décoration de la porcelaine. — Indépendamment des formes variées et élégantes que la porcelaine peut recevoir, elle emprunte surtout une grande valeur aux ornements colorés qu'on y applique.

Ces procédés décoratifs sont nombreux : nous insisterons surtout sur ceux qui se trouvent représentés à l'Exposition française, ce qui nous permettra de faire mieux apprécier le prix véritable des objets auxquels ils se rapportent.

Les objets fabriqués en porcelaine peuvent être décorés soit par l'emploi de couleurs dites vitrifiables, soit par l'application de matières terreuses blanches ou diversement colorées et auxquelles on donne le nom d'engobes. On a recours aussi à l'emploi des métaux en couche très-épaisse, comme cela se présente pour la dorure ordinaire, ou bien en couches très-minces produisant des reflets particuliers que caractérisent les lustres métalliques.

Les couleurs vitrifiables se composent de deux parties : un composé métallique qui donne la couleur, et un flux vitreux ou fondant qui détermine son adhérence à l'excipient en lui donnant le glacé nécessaire.

Ces combinaisons métalliques sont généralement des oxydes. Le fondant est une espèce de cristal ou verre à base de plomb plus ou moins fusible. Ces deux éléments intimement mélangés, souvent par fusion ou par simple broyage, et bien broyés, sont délayés dans l'essence de térébenthine additionnée de même essence épaissie à l'air, et appliqués au pinceau sur la couverte de la porcelaine, de la même manière qu'on compose une peinture à l'huile. Seulement les couleurs n'ont pas toutes à l'emploi le ton qu'elles acquerront par la cuisson. L'artiste doit donc connaître ses couleurs et le résultat de leurs mélanges pour en utiliser l'effet à son gré. L'or est employé de la même manière, après avoir été amené par voie chimique à un grand état de division.

La pièce recouverte de sa peinture est placée dans un moufle, espèce de boîte rectangulaire en terre réfractaire, dont la partie supérieure est ordinairement voûtée. Le moufle est logé dans un fourneau, de manière à pouvoir être entouré par la flamme. La partie antérieure est ouverte; c'est par elle que se fait l'emmouflement des pièces à cuire. Elle est ensuite fermée par une plaque réfractaire, soigneusement lutée sur ses bords, et qui porte en son centre une ouverture munie d'un tube sortant du fourneau, et par lequel on regarde la couleur du feu pour juger la température intérieure, et qui sert également à l'introduction des montres des-

tinées à surveiller la marche du feu. Ces montres consistent en petits fragments de porcelaine fixés à l'extrémité de tiges de fer, et sur lesquels on a placé deux couleurs, dont l'aspect indique à chaque instant l'effet produit par le feu sur les couleurs à cuire.

Après la cuisson, la pièce est retirée du moufle, examinée et généralement retouchée. Elle est emmouflée de nouveau et soumise une seconde fois à l'action du feu. On procède ainsi quelquefois à plusieurs retouches, jusqu'à ce que la peinture soit arrivée à l'effet voulu. Mais ce nombre de retouches est nécessairement limité par l'altérabilité des couleurs, qui ne peuvent subir sans inconvénient l'action d'un feu prolongé.

En effet, l'action soutenue d'une température élevée détermine entre le fondant et l'oxyde colorant des réactions chimiques d'où résulte l'affaiblissement, sinon la disparition de la couleur. Il faut donc éviter cet écueil, tout en élevant la température assez pour que le feu donne à la couleur ce poli qui constitue son glacé.

C'est dans ce but qu'on prépare les couleurs vitrifiables, qui doivent d'ailleurs être assez dures et assez inaltérables pour résister aux causes d'usure extérieure, en même temps qu'il faut qu'elles adhèrent fortement à l'excipient qui les supporte sans se détacher et écailler par les changements de température. Toutes ces qualités exigent qu'on apporte beaucoup de soin et d'expérience dans la préparation de ces couleurs, qui est une des parties délicates de l'art céramique.

L'or, cuisant à une température supérieure à celle des couleurs vitrifiables, doit être appliqué d'abord sur la pièce et cuit en premier lieu. Il sort du moufle à l'état mat, et exige, pour prendre son éclat métallique, qu'on le soumette à l'action du brunissoir. Ce brunissage se fait au moyen de morceaux d'hématite. Si le mat doit entrer dans la décoration, on ne polit l'or que par partie, ce qui s'appelle brunir à l'effet.

Les couleurs dont l'emploi vient d'être décrit portent le nom de couleurs de moufle tendres. C'est avec elles que se fait la décoration de la porcelaine ordinaire et d'une grande partie de la porcelaine de luxe. L'effet qu'elles produisent dépend non-seulement de leur préparation, mais encore de leur mode d'emploi. C'est par cette raison qu'elles ajoutent souvent une valeur si considérable aux pièces qu'elles recouvrent.

La manufacture de Sèvres avait exposé à Londres des spécimens remarquables de ce genre de peinture; nous citerons deux vases bagues, fond bleu, décor en or, ayant pour sujets *le Mariage de Figaro* et *le Bourgeois gentilhomme,* de Fragonard, et surtout deux vases églantiers, fonds blancs, avec sujets de figures, dus au pinceau de Mme Apoil. Deux femmes, *le Printemps* et *l'Automne,* s'élèvent au milieu de fleurs et de feuillages Rien n'est

plus gracieux et plus élégant que cette composition exécutée avec la perfection qu'on remarque dans toutes les œuvres de cette éminente artiste. Nous mentionnerons encore un cabaret chinois fond vert, décor chinois découpé à jour, ainsi qu'une coupe fond bleu du même genre. Ces pièces, qui représentent un genre de fabrication tout spécial à la manufacture de Sèvres, sont dites *réticulées,* parce qu'elles semblent enveloppées d'un réseau de porcelaine. Elles sont très-difficiles à bien faire et d'un prix assez élevé.

En modifiant la composition des couleurs vitrifiables de manière à diminuer leur fusibilité et à augmenter leur dureté, on obtient ce que l'on appelle les couleurs de demi-grand feu ou de moufle dures. Elles se cuisent dans le moufle, mais à une température plus élevée que les couleurs de moufle tendres. Elles sont plus éclatantes, et présentent un glacé presque aussi grand, mais moins de profondeur que les couleurs de porcelaine tendre. Elles ont l'avantage de pouvoir recevoir la dorure sans se ramollir. Un grand vase de Nîmes, décor en or et couleur, sujet de figures (*Laquelle échappera?*), par Roussel, et deux vases socibius rectifiés, décor grec sur fond rouge, de Mérigot, exposés par Sèvres, nous montrent de belles applications de ce genre de décoration, qui convient mieux à la réalisation d'effets décoratifs qu'à la peinture proprement dite.

La peinture sur porcelaine tendre s'exécute comme sur porcelaine dure; la composition des couleurs n'est pas la même; elles sont plus dures, puisque le vernis qui les reçoit est lui-même tendre et fait en quelque sorte l'office de fondant. La nature du vernis permet à la couleur de faire corps avec lui d'une manière plus intime; aussi les tons sont plus profonds et le glacé est complet. De plus, la nature alcaline du vernis contribue au développement ou à la production de certaines couleurs, comme le bleu turquoise, le rose du Barry, et s'oppose, au contraire, à l'emploi des rouges de fer; la basse température à laquelle ce vernis se ramollit permet de fixer à sa surface des émaux ou des paillons, ou des perles en émail transparentes servant d'encadrements au sujet qui généralement se détache sur les fonds turquoise ou rose. De la combinaison de ces moyens résulte pour la porcelaine tendre un genre de décoration tout spécial. La pose du fond est une opération longue et délicate. Le fond turquoise s'obtient en étalant sur la pièce un mordant gras que l'on égalise avec une brosse appelée putois; puis, à l'aide d'un tamis, on saupoudre la pièce avec la couleur finement broyée, sur laquelle on promène ensuite une queue de lapin pour obtenir une distribution aussi égale que possible de la couleur; on cuit au moufle, et l'on recommence trois fois cette opération. La pose du bleu de Sèvres se fait immédiatement en employant la couleur délayée dans l'es-

sence. Il faut six couches, qu'on laisse sécher chaque fois, pour arriver au ton voulu.

La porcelaine tendre a été découverte et fabriquée à Sèvres vers 1760. Interrompue pendant un certain temps, sa fabrication a été reprise, et ce sont des spécimens de cette fabrication moderne que la manufacture nationale avait envoyés cette année à Londres. Deux jolis vases feuille d'eau, émail bleu sur fond turquoise, avec décor en or et sujet par Mme Apoil; deux vases Paris 1er, figures des *Quatre éléments,* camaïeu violet sur fond blanc, peints avec art et distinction par M. Froment; deux vases Paris 3me, fond bleu, cartels de figures (femmes célèbres) de Mlle Pérard, attestaient le succès avec lequel Sèvres avait repris ses anciennes traditions.

Mais il est surtout important de signaler les effets produits par l'application sur pâte tendre d'émaux opaques ou transparents colorés, ou en relief sur fond de couleur. Ce genre de décoration, dont on peut rehausser l'éclat par l'emploi de paillons sous l'émail, a été créé, à Sèvres, par M. Goddé, dont les œuvres figuraient à l'Exposition de 1867 et auquel le jury a décerné une médaille d'argent. Nous citerons de cet artiste deux vases Paris 2e grandeur, fond bleu, décor en émail relief et or; une tasse à la Reine quadrillée, avec semis de fleurs rouges, émail et relief. Les effets décoratifs obtenus par le procédé de M. Goddé ont été largement exploités par les manufactures anglaises.

Le procédé de décoration par les applications dites pâte sur pâte est également originaire de Sèvres; il a été créé en 1849 par M. Robert, actuellement directeur de la manufacture de porcelaine de Sèvres.

Voici en quoi il consiste :

La pièce de porcelaine, complétement terminée comme forme, mais crue, reçoit le tracé de la décoration qu'on veut lui donner. Les détails du décor sont obtenus avec des pâtes colorées délayées dans l'eau et employées à l'état de barbotine. Ces pâtes doivent être d'une nature semblable à celle du corps de vase, et contracter avec lui une adhérence complète, de manière à ne plus s'en détacher sous l'action du feu, ou sous l'influence des variations de température. Les oxydes ou composés métalliques qui les colorent doivent être assez stables pour résister au feu de cuisson de la porcelaine, et pour ne pas se transformer à cette haute température en silicate incolore ou donner des colorations ternes et d'un emploi impossible. Ces conditions restreignent nécessairement d'une manière considérable la palette des couleurs servant à composer les pâtes colorées.

La barbotine liquide et colorée est donc employée au pinceau et déposée sur la pâte crue par l'artiste, qui règle le nombre de couches qu'il

donne d'après l'épaisseur qu'il veut obtenir, de telle sorte que deux éléments concourent à l'effet décoratif final, la couleur de la pâte et l'épaisseur. Les effets de relief peuvent être réalisés en partie au moyen du pinceau et par la variation du nombre de couches données; mais ils sont perfectionnés encore par l'emploi de l'outil dont l'artiste se sert pour exécuter une véritable sculpture sur les détails en relief ébauchés par son pinceau.

Lorsque le travail de l'artiste est terminé, la pièce rentre dans le cours de la fabrication de la porcelaine non décorée; elle est dégourdie, passée en émail, encastée et cuite au four à porcelaine.

Pendant la cuisson, les pâtes colorées se ramollissent comme le corps du vase lui-même, et la translucidité qu'elles acquièrent alors vient donner à l'ensemble de l'œuvre une transparence, un fondu et un velouté général dont l'ensemble est rehaussé par les effets de relief dus à la superposition des pâtes. Enfin, la couverte qui s'étend sur tout le décor lui donne une solidité et une inaltérabilité égales à celle de la porcelaine elle-même. Tous ces effets pouvaient être appréciés sur une tasse à la Reine sans anses, avec médaillons d'oiseaux et d'herbages dus à M. Gely, remarquable par son exécution parfaite et par la grande variété des tons employés, et sur un vase bijou fond céladon avec poissons et coquillages du même artiste. La pâte blanche appliquée avec des épaisseurs différentes sur un fond coloré fait naître des dégradations de tons d'une grande profondeur et d'une extrême douceur. Peu de genres ont été aussi appréciés que ce mode de décoration, auquel les artistes les plus distingués se sont livrés avec ardeur. Mais, lorsqu'il réunit toutes les qualités réclamées par l'art, il donne nécessairement un prix très-considérable aux poteries auxquelles il est appliqué, puisqu'on soumet aux chances de la cuisson au grand feu non-seulement le vase et la main-d'œuvre qu'il a exigée, mais encore tout le travail long et minutieux de l'artiste. Comme nous venons de le dire, c'est M. Robert, l'éminent directeur actuel de la manufacture de Sèvres, à qui l'on doit la première pièce décorée de la sorte. Elle est déposée au musée céramique de Sèvres sous le n° 6871; elle porte sur sa couverte la date 1849, et sur son étiquette on lit: « Premier essai des applications de pâte en pâte fait « en 1849 à la manufacture de Sèvres, par M. L. Robert, chef des peintres. » Elle consiste en un sucrier céladon, doublé de blanc, avec filets bleus ou verts et en relief. La seconde pièce semblable, fabriquée en même temps, a été envoyée au roi Louis-Philippe. La première application du procédé fut faite à la fabrication d'un cabaret pâte sur pâte blanche mince, exposé en 1855 au Palais-Royal.

Tels sont les principaux genres de fabrication qui étaient représentés à

Londres par les modèles peu nombreux, il est vrai, mais si remarquables, envoyés à l'Exposition par notre manufacture nationale de Sèvres. Ils prouvent une fois de plus le niveau élevé auquel la fabrication et l'art ont su s'y maintenir. Ils nous ont rappelé toutes les découvertes qui y ont été faites, tous les perfectionnements qui y ont été trouvés, toutes les applications industrielles et artistiques auxquels les travaux des savants et des artistes attachés à la manufacture ont donné naissance. Si la porcelaine tendre y a été créée, si la porcelaine dure y a été fabriquée pour la première fois en France, on peut dire qu'elle a été le berceau de la fabrication de la faïence fine, à la suite des essais que M. Saint-Amand y a pu faire, grâce aux ateliers et au four qui y avaient été mis pendant quelques années à sa disposition.

Depuis, la plupart des créations importantes s'y sont faites; et la meilleure preuve en serait l'empressement avec lequel elles se sont répandues en France, et l'avidité avec laquelle elles ont été copiées par les fabriques étrangères. Si la manufacture a pu alimenter les premières fabrications de couleurs vitrifiables, on peut dire qu'aujourd'hui ceux qui exploitent avec le plus d'habileté cette industrie ont emprunté leurs ressources soit aux études qu'ils ont faites dans les laboratoires de la manufacture, soit aux connaissances qu'ils ont acquises par la publication des procédés qui y étaient employés.

La composition de ses pâtes, déterminée par l'expérience et les données scientifiques, a servi de type aux fabrications industrielles de la porcelaine. Sèvres a donc toujours marché à la tête du progrès. Si de tristes événements ont entravé et dérangé momentanément sa fabrication, nous sommes heureux de constater, à propos de l'Exposition de Londres, qu'elle a repris par son travail et ses produits son rang habituel.

Les services réorganisés et assurés grâce à l'intelligente et libérale initiative de son nouveau directeur, M. Robert, permettent de fournir chaque jour à notre industrie les secours qui lui ont été si utiles dans le passé. Nous savons que tous les procédés acquis sont généreusement communiqués à tous les intéressés sérieux qui les réclament. Mais, si cette libéralité constitue la nécessité de nos manufactures nationales, elle deviendrait une cause de stérilité si elle devait compromettre l'ordre et la discipline nécessaires à toute fabrication bien conduite. Le savant ne fait les découvertes dont la société profite que dans le calme et la retraite du laboratoire; la manufacture de Sèvres doit travailler dans l'ombre et à l'abri de toute curiosité indiscrète, si elle veut produire des résultats dont elle dotera plus tard notre industrie.

Les recherches accomplies à Sèvres depuis le commencement du siècle,

par Brongniart et les savants qui ont dirigé la manufacture, ont mis à la disposition des artistes assez d'éléments pour marcher à grands pas dans la voie du développement de l'art et du goût. C'est dans ce sens que M. Robert imprime à la fabrication une impulsion énergique et libérale, qui répond, nous en avons la ferme conviction, du rôle qui est réservé dans l'avenir à la manufacture de Sèvres.

La maison Ch. Pillivuyt et Cie a poursuivi, avec la collaboration de M. Halot, chimiste céramiste attaché à la manufacture de Mehun-sur-Yèvre (Cher), l'étude de la décoration au grand feu, c'est-à-dire de l'application des pâtes colorées, qui, cuites sous la couverte en même temps que la pâte, permettent d'unir dans ce genre d'ornementation l'éclat des couleurs à une complète inaltérabilité.

Jusqu'en 1839, la seule couleur employée au grand feu était l'oxyde de cobalt, qui sur couverte donnait le bleu de Sèvres ou le bleu de roi. Ce bleu a été également employé sur le dégourdi, comme fond ou comme décor; la couleur étant appliquée avec certaines précautions exigées par la porosité de la pâte, on passait la pièce en couverte et on la cuisait. Plus tard, comme nous l'avons dit plus haut, l'emploi des pâtes colorées permit d'arriver à des résultats semblables comme solidité; mais on a cherché à étendre autant que possible les ressources de ce genre de décoration, en augmentant le nombre de couleurs qui se prêtaient à cet emploi. C'est dans cette voie que la maison Pillivuyt s'est dirigée depuis plusieurs années, en cherchant à appliquer les résultats qu'elle obtenait à des objets de fabrication courante, et à livrer au commerce à des prix modérés des objets bien faits, et ne présentant pas, comme les peintures de moufle ordinaires, ces traces d'usure et de dégradations qu'on remarque sur les porcelaines soumises à un grand usage. Cependant la question d'art n'était pas négligée par M. Pillivuyt, et l'on a pu remarquer dans son exposition des objets d'un prix plus élevé, qui montrent ce qu'il pourrait faire dans ce genre en mettant à profit toutes les ressources de la palette que M. Halot a composée ou appliquée avec tant de persévérance et de succès.

Voici les procédés spécialement employés par M. Pillivuyt et Cie pour la décoration des objets qui figurent dans son exposition :

1° Les engobes;

2° Le façonnage avec des pâtes colorées;

3° Les pâtes doublées;

4° L'application des pâtes colorées avec le pinceau.

L'emploi des engobes permet de modifier en tout ou en partie l'apparence d'un vase en porcelaine blanche. Supposons, en effet, qu'un pareil

vase cru soit plongé extérieurement dans une barbotine, c'est-à-dire une pâte liquide, prenant au feu le ton céladon; on obtiendra, après la couverte et la cuisson, un vase blanc à l'intérieur et dont la surface extérieure aura la teinte céladon. On comprend que cet effet peut être varié de différentes manières.

L'usage des pâtes colorées consiste à substituer à la pâte blanche une pâte colorée par son mélange intime avec un oxyde colorant pouvant résister au feu de cuisson. On peut alors façonner le vase soit avec une seule pâte, soit avec plusieurs pâtes colorées, et obtenir des variétés de tons ou des contrastes dont l'effet est agréable à l'œil.

Par pâtes doublées on entend des pièces fabriquées au moyen de la superposition de plusieurs couches de pâte différemment colorées. En général, toute pièce de poterie moulée commence par la fabrication d'une croûte, c'est-à-dire d'une couche de pâte plus ou moins mince, mais parfaitement égale en tous ses points comme épaisseur. Cette croûte est appliquée sur le moule ou dans le moule par l'ouvrier qui, avec une éponge ou un corps mou, fait pénétrer la pâte dans tous les détails du moule. Qu'on substitue à une croûte formée d'une seule pâte une croûte composée de plusieurs pâtes différentes de couleurs et superposées, on aura une pièce doublée, triplée, etc. La pièce terminée, on pourra, au moyen du tour ou à l'aide d'autres outils, enlever les couches supérieures à différentes profondeurs, et produire ainsi des reliefs à l'effet desquels s'ajoute celui des couleurs des différentes pâtes. Enfin, le dernier genre est celui que nous avons décrit et qui consiste dans la peinture et la sculpture au moyen des pâtes colorées appliquées sur la pâte crue. Ajoutons que chacun de ces genres de décoration peut se combiner avec les autres ou être modifié de différentes façons. Par exemple, on peut, dans le procédé de l'engobage, mettre sur la pâte une réserve grasse qui empêchera l'engobe de se fixer sur les parties ainsi préparées, ménageant à ces dernières la couleur du fond, sur lequel on pourra peindre des sujets ou appliquer tout autre genre de décoration.

Nous avons surtout remarqué, parmi les produits de M. Pillivuyt, deux vases bleus et blancs de grande dimension; d'autres à fond brun avec des oiseaux en relief et ornements polychromes; d'autres vases à fond vert, rose, céladon, brun, avec décor blanc pâte sur pâte; de beaux plats fond céladon et décors oiseaux et feuillage, pâte sur pâte; des vases avec réserves et sujets couleurs sépia, très-beaux et très-purs de tons. Enfin, on y trouvait aussi d'heureuses combinaisons de pâtes différentes, porcelaine, parian, etc. Ces objets, d'un prix relativement peu élevé, sauf quelques pièces exceptionnelles, montrent avec quels soins et quelle régularité M. Halot étudie la production des colorations au grand feu, et, à l'Exposition de 1851,

l'attention avait été déjà attirée par les résultats qu'il avait obtenus chez MM. Jouhanneaud et Dubois.

Les principales couleurs préparées par engobage sous couverte qu'il avait produites à cette époque, un bleu outremer, un vert très-vif, un vert bleuâtre très-riche, du gris céladon, un vert jaunâtre, un vert d'eau, du bleu d'azur, faisaient, suivant les rapporteurs MM. Ebelmen et Salvetat, le plus grand honneur à leur auteur. M. Halot ne s'est pas arrêté en si belle voie, et l'exposition de M. Pillivuyt et Cie à Londres en est la preuve la plus éclatante.

Enfin, M. Determermann, de Paris, avait réuni de très-jolis bouquets provenant de sa charmante fabrication de fleurs en porcelaine. Toutes les parties de ces fleurs en pâte à porcelaine sont moulées et assemblées à la main; ce qui exige beaucoup de goût et d'adresse. La porcelaine est cuite ensuite. Les fleurs restent blanches ou sont recouvertes de peinture à l'essence. On arrive ainsi à composer des bouquets très-élégants. Déjà honoré d'une médaille d'argent à l'Exposition de 1867, M. Determermann a montré qu'il s'était maintenu dans le rang distingué auquel il était arrivé dans cette fabrication toute parisienne, et qui depuis quelques années a pris un grand développement.

FAÏENCES ET POTERIES DIVERSES.

Nous n'avons que peu de chose à ajouter, au sujet des faïences, à ce qui a été dit dans notre Rapport de l'année dernière.

MM. Deck, de Paris; Geoffroy et Cie, de Gien; Brocard, etc., avaient encore envoyé de beaux spécimens de leur fabrication. M. Parvillée nous a fourni une fois de plus l'occasion d'apprécier le goût pur et élevé dont il fait preuve dans la décoration de ses poteries. Mais nous avons revu avec plaisir M. Collinot, que les événements avaient empêché d'exposer l'année dernière. Poursuivant avec bonheur la fabrication des faïences orientales qu'il a commencée avec la collaboration de M. Adalbert de Beaumont, M. Collinot a envoyé à Londres une série nombreuse de poteries sortant de ses ateliers du Parc-aux-Princes. Toutes ces poteries, décorées dans le genre persan, sont fabriquées avec une grande perfection. La netteté avec laquelle il trace les contours des émaux, l'éclat de la poterie elle-même, le relief et la coloration spéciale des émaux, donnent à ses œuvres un caractère spécial et vraiment remarquable. Un grand vase, de dimensions exceptionnelles, montre avec quelle habileté M. Collinot peut surmonter les difficultés qui s'attachent à la fabrication des grandes pièces. Nous sommes heureux que la présence des produits de M. Collinot à Londres nous ait

fourni l'occasion d'ajouter notre témoignage à tous ceux qu'il a reçus aux précédentes expositions.

PIERRES PRÉCIEUSES ARTIFICIELLES.

M. Feil. — La fabrication des pierres précieuses avait fixé l'attention des anciens. Pline en fait mention d'une manière spéciale, et dit qu'il est fort difficile de distinguer les pierres vraies des fausses. Il ajoute qu'il y a même des livres, qu'il ne veut pas nommer, dans lesquels est indiquée la manière de donner au cristal la couleur de l'émeraude ou d'autres pierres transparentes, et qu'il n'y a pas de fraude où l'on gagne plus. Enfin il indique les moyens de distinguer les pierres naturelles des pierres artificielles : les pierres véritables pèsent plus que les fausses, et produisent, lorsqu'on les met dans la bouche, une impression de froid plus vive.

Depuis, d'autres auteurs ont traité le même sujet, et cette fabrication s'est développée peu à peu et a fini par se fixer à Paris, dont les produits jouissent d'une légitime renommée. Mais ce n'est plus dans un but de fraude qu'on s'est livré à ces recherches, c'est uniquement pour suppléer aux inconvénients provenant de la rareté et du haut prix des pierres naturelles, et pour profiter plus largement, au point de vue de l'ornementation et de la parure, des effets provenant de leur éclat et de leur couleur.

On s'est d'abord appliqué à produire des verres colorés, et c'est surtout sur la vivacité et l'éclat des couleurs que s'est portée l'attention des artistes. Le strass, cristal très-plombeux et très-réfringent, et qui, à l'état incolore, sert à imiter le diamant, devint la base des pierres colorées dans lesquelles l'oxyde de plomb ne nuisait pas à la coloration, tandis que le verre coloré servait à reproduire les autres. Mais, si l'on était arrivé en suivant cette voie à des couleurs éclatantes, c'était toujours aux dépens de la dureté et de la durée, ces pierres fausses perdant rapidement leur poli, et devant être mises au rebut à moins de les soumettre de nouveau au polissage.

On a donc cherché, tout en conservant les couleurs vives à se rapprocher autant que possible de la dureté des pierres naturelles qu'on voulait imiter. Ebelmen a le premier tracé une voie nouvelle, en montrant qu'on pouvait reproduire dans le laboratoire des pierres précieuses identiques à celles que la nature nous offre. Deux méthodes principales ont été employées par lui dans ce but. Il fait dissoudre dans un corps fusible et volatil les éléments qui doivent constituer la pierre artificielle. Il expose le tout à la température d'un four à porcelaine; le dissolvant s'évapore, laissant comme résidu la combinaison cristallisée. De l'alumine, de la magnésie et des traces de composé chromique, additionnées d'acide borique et exposées

au feu de porcelaine, ont donné un résidu cristallisé qui n'est autre chose que le rubis spinelle. L'acide borique, en s'évaporant, laisse cristalliser le rubis qu'il tenait en dissolution, absolument comme à des températures plus basses l'eau de la mer laisse cristalliser par son évaporation les sels qui s'y trouvaient dissous.

La seconde méthode employée par Ebelmen consiste à opérer simplement par dissolution, en mélangeant avec un fondant convenable les éléments propres à lui donner la combinaison qu'il veut réaliser; en opérant toujours à des températures élevées, on obtient des combinaisons qui cristallisent dans la masse fondue avec des formes et des colorations remarquables.

Malheureusement, les espèces minérales ainsi obtenues sous formes de cristaux se présentent sous des dimensions trop petites pour être utilisées. On a donc cherché à obtenir des matières, sinon identiques aux produits naturels, du moins s'en rapprochant assez par la dureté et l'éclat des couleurs, tout en se présentant sous forme de fragments de dimensions appréciables. On a renoncé dès lors à obtenir ces pierres cristallisées, et on a cherché à obtenir des fragments fondus assez gros pour recevoir par la taille des formes semblables à celles qu'on donne aux pierres naturelles.

Déjà M. Gaudin avait réussi, par l'emploi de la chaleur oxhydrique, à obtenir de très-petits échantillons de rubis ou autres pierres précieuses; il était arrivé par cette méthode à des résultats très-intéressants au point de vue de la reproduction des pierres artificielles.

M. Feil, de son côté, reprenant les méthodes d'Ebelmen et répétant dans ses fours à haute température les essais de Berthier, est arrivé à produire d'une manière courante des pierres artificielles telles que saphirs, émeraudes, spinelles blancs et teintés, ainsi que des pierres d'un bleu violacé, très-riches de ton et d'un éclat dépassant celui des plus belles améthystes.

La pureté et l'éclat de ses pierres, dont les échantillons ont été présentés à l'Académie des sciences en 1869, sont presque supérieurs à ceux des pierres fines; leur dureté est presque égale.

M. Feil avait mis dans ses vitrines plusieurs séries de cristallisations, principalement composées d'aluminates de différentes bases. Plusieurs de ces combinaisons sont colorées en rose et en vert par le chrome; mais, en unissant l'alumine à la silice et à la chaux dans des proportions convenables, M. Feil a pu ainsi obtenir à l'aide du chrome une coloration bleue remarquable. En modifiant les méthodes au moyen desquelles ces corps cristallisés avaient été obtenus, M. Feil a pu produire une série nombreuse de combinaisons colorées imitant avec perfection les pierres pré-

cieuses, telles que rubis, saphirs, émeraudes, améthystes, topazes, etc., qui soutiennent par leur éclat et presque par leur dureté la comparaison avec les pierres naturelles, dont elles se rapprochent autant que possible par leur composition, qu'il a fallu modifier seulement pour assurer la fusibilité de la substance aux températures très-élevées auxquelles M. Feil la soumet.

Nous avons rarement vu d'imitations de pierres précieuses aussi complétement réussies : les émeraudes sont d'un vert éclatant et limpide, et les améthystes ont un éclat et une richesse de ton bien supérieurs à ceux des améthystes naturelles.

A côté de ces imitations si intéressantes, M. Feil avait exposé une collection de ces verres d'optique qu'il sait fabriquer avec une habileté consommée, et surtout des flints lourds, qu'il peut obtenir maintenant en grosse masse en opérant dans ses fours à fusion ordinaire. Cette fabrication est une des plus délicates et des plus importantes au point de vue des applications que reçoivent les verres destinés à l'optique. Les grossissements considérables qu'on cherche à obtenir dans les lunettes astronomiques ou dans les microscopes exigent, pour la netteté des images, que les lentilles soient faites avec des verres d'une composition spéciale et d'une homogénéité parfaite, et c'est précisément l'obstacle qui s'est opposé pendant longtemps à la fabrication régulière des verres d'optique. En effet, la plupart des matières vitreuses sont composées de substances de densités différentes, imparfaitement mélangées, et qui produisent dans la masse du verre des stries analogues à celles qu'on observe en laissant tomber un sirop épais dans de l'eau. Le défaut d'homogénéité dans les lentilles empêche, dans les instruments d'optique, d'obtenir la netteté d'images nécessaire à la précision des observations scientifiques. C'est à Guinand qu'on est redevable de la découverte des procédés de fabrication des verres d'optique.

Guinand (Pierre-Louis), né en 1742 au Brenets, canton de Neufchâtel, avait à peu près seize ans lorsque Herschel, le célèbre opticien anglais, vint en Suisse avec des savants allemands pour essayer un télescope. Le jeune Guinand restait auprès des observateurs, épiant une occasion favorable de satisfaire sa curiosité, et sur sa demande Herschel lui permit de regarder dans l'instrument et lui en expliqua la construction. L'année suivante les mêmes savants revinrent continuer leurs observations, et Guinand leur présenta un télescope construit par lui, et dont le miroir était fait en métal de timbre, qu'il avait fondu et travaillé le soir dans une fonderie à laquelle il était attaché. Tel fut son début; et, par son esprit inventif et grâce à son travail, il sut se créer les ressources nécessaires pour se livrer aux recherches qui l'attiraient. Il trouva un nouveau timbre pour les montres

à répétition, et cette découverte lui permit d'établir une verrerie dans laquelle il se livra tout entier à la fabrication des verres d'optique. Bientôt ses produits furent remarqués; il se mit en rapport avec Utschneider et des savants anglais; Lerebours alla le trouver en Suisse; il avait vendu à Londres un disque de 6 pouces. Enfin, pressé par Utschneider, il quitte son village et vient à Munich, où il s'associe avec Fraunhofer. Mais, au bout de trois ans, il retourne dans son village, où il reste malgré les offres avantageuses que M. de Villèle lui faisait pour l'attirer en France, et il y mourut en 1821 emportant dans la tombe tous ses secrets de fabrication. On vendit après sa mort quatre disques rebutés par lui; un flint et un crown de 12 pouces furent achetés par Cauchoix : c'est avec ces verres que fut fait l'objectif vendu en Angleterre et acheté par Faraday.

Son fils, Henri Guinand, grand-père de M. Feil, avait quitté la maison paternelle à quatorze ans pour aller établir une maison d'horlogerie en Picardie. Mais il avait eu, en 1818, l'occasion de faire un voyage en Suisse; ce qui lui avait permis d'assister à une des opérations de la fabrication de son père, après la mort duquel il retrouva d'ailleurs quelques notes sur ses compositions. Mis en rapport avec M. Bontemps à la cristallerie de Choisy-le-Roi, il le quitta bientôt pour établir, rue Mouffetard, un petit établissement, dans lequel il put, grâce à la collaboration de M. Feil, développer et perfectionner les procédés de son père, et surtout l'importante opération du brassage, par laquelle le verre acquiert, pendant son refroidissement, l'homogénéité nécessaire à la fabrication des instruments d'optique. Ses produits étaient déjà appréciés et lui valurent de hauts patronages, celui d'Arago, et surtout, à la Société d'encouragement, celui de M. Dumas, qu'on est toujours sûr de rencontrer quand il s'agit de protéger et de développer notre industrie nationale. Guinand reçut de cette société, en même temps que M. Bontemps, le prix fondé pour la fabrication des verres d'optique.

C'est sous sa direction que M. Feil a commencé ses travaux vers 1842, et, à la mort de Guinand, en 1858, il avait déjà repris seul la direction de la fabrication importante qu'il a tant perfectionnée depuis. Ses crowns, ses flints, ses flints lourds, qu'il fabrique aujourd'hui en si grande masse, sont justement estimés et appréciés par les constructeurs étrangers les plus habiles, qui recherchent avidement ses produits. Il obtenait à l'Exposition de 1867 la médaille d'or, et il nous est permis de dire qu'il a eu l'honneur de conserver au pays, en la maintenant à son niveau le plus élevé, l'industrie que Guinand y avait fondée.

PERLES FINES ARTIFICIELLES.

L'éclat et les propriétés particulières des perles fines ont été appréciés de tout temps, et les auteurs anciens racontent le prix fabuleux qu'elles atteignirent à certaines époques. Vers 1680, la production de ces perles ne suffisait plus aux besoins du luxe; il fallut y suppléer. C'est alors qu'un Français, Jaquin ou Janin, fabricant de chapelets, ayant remarqué que l'ablette (*cyprinus albumus*) abandonnait, pendant le lavage à l'eau, des particules brillantes et argentées, eut l'idée de s'en servir pour la fabrication des perles fines artificielles. Il paraît cependant que Jaquin n'eut pas le premier l'idée de cette imitation. On avait déjà fait des perles artificielles avec des perles fines réduites en poudre, et un citoyen de Venise imitait ces perles au moyen d'un émail transparent auquel il ajoutait une couleur convenable. Enfin, l'*Encyclopédie méthodique* renferme quelques détails sur cette fabrication et des indications sur l'emploi d'un verre opale se rapprochant beaucoup de la couleur de la perle naturelle.

M. Constant Valès, de Paris, représentait à Londres cette élégante et délicate industrie, et il avait rassemblé dans sa vitrine tout ce qui se rapporte à la préparation de la perle, depuis l'ablette elle-même jusqu'au verre qui en forme l'enveloppe.

On choisit à cet effet une espèce d'ablette abondante surtout dans le Rhin et dans la Seine, et l'on gratte seulement les écailles qui se trouvent sous le ventre du poisson. Celles du dos seraient trop grosses. Ces écailles, conservées dans l'eau salée, sont réunies en masse fluide connue sous le nom d'*essence d'Orient*. On estime qu'il faut à peu près 20,000 ablettes pour obtenir une livre d'essence. Ces écailles, lavées et triées avec un soin méticuleux, sont ainsi séparées des matières qui les souillent, et donnent une liqueur argentine d'un éclat incomparable. D'autre part, on souffle à la lampe en verre mince des perles creuses, verre auquel on donne des formes se rapprochant le plus possible de celles des perles naturelles, et l'on y introduit, à l'aide d'un tube effilé, une petite quantité de la liqueur nacrée, qu'on étend uniformément sur sa surface intérieure; on laisse sécher, et l'on y ajoute de la cire colorée qui fixe la nacre, en donnant à la perle le ton voulu. M. Constant Valès a découvert un verre opalin spécial très-lourd et très-fusible qui donne aux perles qu'il fabrique le poids, l'irisation, le mat qu'on trouve dans les perles fines naturelles; qualités qu'il a encore perfectionnées en substituant à la cire une gomme spéciale communiquant aux perles une transparence qui leur avait manqué jusque-là. L'imitation est si parfaite, qu'il faut la plus grande attention pour les distinguer des perles fines naturelles, et M. Constant Valès avait réuni à l'Exposition de Londres

des colliers composés de perles vraies et de perles fausses qu'il était impossible, à distance, de distinguer les unes des autres. D'ailleurs cette fabrication exige un goût et un art tout particulier, et c'est ce qui fait le mérite spécial des produits de M. Constant Valès. Fondée en 1828, sa fabrique a obtenu les premières récompenses aux expositions françaises et anglaises, et c'est avec plaisir que nous constatons une fois de plus, à propos de l'Exposition de Londres, que c'est en toute justice que ces distinctions ont été accordées à M. Constant Valès.

VICTOR DE LUYNES.

LE COTON,

SA TRANSFORMATION ET SES PRODUITS.

RAPPORT DE M. ALCAN,

PROFESSEUR AU CONSERVATOIRE DES ARTS ET MÉTIERS.

Le concours international de Londres n'est, de fait, et à quelques exceptions près, en ce qui concerne le coton, qu'une exposition anglaise. L'industrie cotonnière des autres pays paraît n'avoir pas voulu entrer en lice avec le producteur colossal, qui, à lui seul, transforme autant de coton que le reste du monde industriel. Deux contrées n'avaient cependant aucune comparaison à craindre et pouvaient figurer avec éclat : les États-Unis d'Amérique, en présentant la collection de leurs matières incomparables, et l'Alsace, grâce à ses admirables toiles peintes. Cette dernière est représentée seulement par la maison Thierry-Mieg, de Paris, dont la magnifique vitrine est bien à sa place dans le salon français des Arts industriels, à côté des œuvres des Gobelins et des objets les plus admirés de la fabrication parisienne.

L'Alsace, en n'exposant pas, a renoncé à un triomphe et à des profits certains, pour donner une nouvelle preuve touchante de son deuil patriotique.

Malgré l'abstention générale des étrangers pour des causes diverses et faciles à saisir, la France n'en a pas moins le droit de revendiquer une large part des progrès à signaler; nous en donnerons plus loin la preuve en analysant les moyens et les machines sur lesquels l'industrie anglaise cherche à attirer l'attention des visiteurs.

Si les galeries consacrées au coton, à ses transformations et à ses produits, ne sont pas les plus séduisantes en apparence, elles ont du moins l'avantage d'être instructives, et de faire constater la véritable situation de la spécialité.

De la matière première. — Les cotons du monde entier sont représentés par des échantillons. Ceux des États-Unis d'Amérique ont été fournis par des musées publics ou tirés des collections d'amateurs ou de savants ; toute l'échelle, depuis les qualités les plus ordinaires jusqu'aux Sea Island (Géorgie longue soie), y figure au moins en petits spécimens. Pour les nombreuses variétés des trois grands centres indiens qui exportent ensemble actuellement 1,400,000 balles, des types plus considérables sont exposés dans des sachets ouverts.

L'Italie a envoyé une vitrine contenant plus de cent cases où se voient autant de cotons divers, cultivés sur le littoral de la Méditerranée et de l'Adriatique. Les échantillons de fils qui accompagnent ces cotons démontrent que la matière première convient aux numéros intermédiaires de 12 à 50. Enfin, les cotons du Brésil, de Siam, de Perse, du Caucase, de la Chine, du Japon, de l'Égypte, de l'Algérie et de nos autres colonies, les cotons d'Australie, des îles Fidji, etc., ont été présentés par des sociétés ou des particuliers, par des commissionnaires, et surtout par l'Association des marchands de coton, *London Cotton Brokers Association,* et par la *Cotton Supply Association.*

Cette partie de l'Exposition relative à la matière première est conçue avec un grand sens pratique, et permet de saisir les points les plus intéressants de la question de production. Les organisateurs de l'Exposition ont eu soin de placer d'abord la tige avec son fruit à l'état de maturité, pour montrer : 1° que le fruit, la gousse ou cosse, cloisonnée à l'intérieur, contenant le précieux duvet enveloppant la graine, est de forme et de volume variables, en raison de l'origine de la plante et des conditions climatériques; que cette noix bourrée de coton s'ouvre presque complétement et spontanément à sa maturité dans certaines contrées, tandis qu'elle reste plus ou moins fermée sur les tiges dans d'autres; de là, dans la cueillette et l'enlevage des filaments, des conditions différentes, qui influent sur la qualité et le prix de revient de la matière première; 2° que l'élasticité des fibres, formant l'une des propriétés les plus recherchées dans les substances textiles, est telle, dans le coton, que le volume de la grappe formée par la houppe de chaque gousse ouverte est bien plus considérable que celui de la noix; le contenu devient plus grand que le contenant, grâce au caractère expansif de la matière. C'est afin de bien faire constater les divers degrés d'élasticité de leurs cotons que les exposants ont laissé l'extrémité des houppes adhérente à celle de la cosse, figurant absolument la grappe de raisin au bout de sa tige.

Les graines ou semences enveloppées de coton offrent des caractères intéressants à connaître; elles sont, en général, disposées à côté des du-

vets de même provenance. De là, des compartiments spéciaux pour la graine verte et rugueuse, hérissée de fibrilles feutrées à la surface, et pour la graine noire et lisse, cette dernière accompagnant généralement les plus belles qualités, la première adhérant à la majeure partie des cotons courants. Des huiles, vendues souvent comme huiles d'olive, et dont de beaux spécimens sont exposés dans certaines vitrines, proviennent de ces graines; elles sont de préférence extraites de la graine noire et lisse, la graine verte nécessitant un débourrage pour la débarrasser du duvet qui y adhère, afin de pouvoir la décortiquer sans mélanger les fibrilles à l'huile. Cette différence dans le traitement préalable des graines explique l'écart de prix entre les deux sortes de graines sur les marchés : la verte ou blanche, peu recherchée, est à peine payée de 10 à 12 francs, tandis que la noire vaut au moins 18 francs les 100 kilogrammes. Cette question de l'utilisation de la graine est fort intéressante, attendu que la plante en fournit trois fois au moins le poids du duvet, et que la proportion d'huile retirée pratiquement de la graine varie de 15 à 20 p. o/o de son poids.

Ainsi, pour avoir 100 kilogrammes de coton à filer, il faut en récolter au moins 350 à 400 kilogrammes bruts, soit en moyenne 375 kilogrammes, qui rendront 275 kilogrammes de graines, naguère encore complétement perdue. Aujourd'hui, les 275 kilogrammes peuvent se vendre sur le marché de Marseille, suivant la sorte, de 10 à 20 francs, 15 francs en moyenne; elles présentent donc une recette de 41 fr. 25, et en huile un rendement pratique moyen de 18 p. o/o ou 47,50, rapportant environ $47,50 \times 1^{f}30 = 61,75$, non compris la valeur des tourteaux, variable, suivant les qualités, de 6 fr. 75 à 10 francs. L'utilisation de ce déchet va en se développant dans les huileries, et intéresse tout particulièrement l'industrie cotonnière; elle permet, en effet, de dégrever la matière première en raison du rapport de la graine, qui est en moyenne :: $41^{f}\ 25 : 200^{f}$, c'est-à-dire dans la proportion approximative de 1 à 5.

Quoique l'huile de la graine du cotonnier puisse être considérée comme un produit commercial d'origine récente, elle est néanmoins mentionnée dans les plus anciens écrits; on en alimentait les lampes du sabbat, disent les livres talmudiques. Le Père Labat, dans un voyage qu'il fit en Amérique en 1696, et dont il publia le récit en 1722, s'exprime de la manière suivante : « La graine du cotonnier contient une substance blanche, oléagi-« neuse, qui n'a ni mauvais goût ni mauvaise odeur; d'autres gens que des « Français, habitués au climat indolent des Îles, ne négligeraient pas cet « avantage. »

Dans son *Dictionnaire du commerce*, Savary insiste à son tour sur l'huile de la graine du cotonnier; il en signale les propriétés, entre autres, celle

d'enlever les taches de rousseur, d'embellir et d'agir contre les poisons. De Lasteyrie, dans son *Traité de la culture du cotonnier* (1808), parle des divers moyens d'utiliser la graine, soit comme un excellent engrais particulièrement fécondant, soit comme nourriture de bestiaux : dans ce dernier cas, il faut avoir soin d'enlever toute trace de duvet; soit enfin pour en extraire l'huile d'éclairage. L'auteur ajoute que les Japonais se servent de cette huile pour faire la cuisine, et que les Brésiliens et les habitants d'Amboine font avec la graine une espèce de bouillie dont ils se servent comme aliment. Il est probable qu'à une certaine époque reculée il en était de la graine du cotonnier comme actuellement de celle du lin dans certaines contrées, où l'on n'utilise encore que la graine, et où la plante n'est cultivée qu'en vue de la semence. Il y a évidemment un intérêt considérable à tirer parti de tous les éléments utilisables des végétaux textiles. L'Algérie, par exemple, fera son profit des tiges de son lin perdues en quelque sorte jusqu'ici, et, à mesure que le transport des graines du cotonnier des lieux de la récolte aux ports européens deviendra plus économique, leur transformation en huiles se propagera au profit des deux industries auxquelles elle se lie.

Des dimensions des fibres. — La longueur des fibres du coton étant en général, toutes choses égales d'ailleurs, en raison de leur finesse, et les cotons en même temps les plus fins et les plus longs de brins étant plus estimés, les exposants ont eu soin de faire ressortir ces caractères et de montrer dans les vitrines, sous forme de petits faisceaux, une série d'échantillons comprenant des filaments, depuis 10 jusqu'à 35 millimètres de long. Les cotons de Chine ne dépassent guère la première longueur. La seconde correspond à celle des cotons Géorgie longue soie de l'Algérie, de certains jumels d'Égypte, des îles Fidji dans l'Océanie. Les volumes intermédiaires appartiennent aux cotons courants des États-Unis d'Amérique. Ceux de l'Inde, de la Perse, du Levant, tiennent le milieu pour la longueur entre ceux de l'Amérique et ceux de l'extrême Orient.

L'état de pureté dans lequel se présente le duvet, le soin avec lequel on l'a débarrassé de tous les débris étrangers, surtout des feuilles et de la poussière, influent également sur la valeur. Les producteurs ne sauraient prendre trop de précautions pour dégager les filaments de certains débris, d'autant plus nuisibles qu'ils sont plus ténus et plus difficiles à faire disparaître dans la transformation de la filature.

Quoique nous ayons pu remarquer la présence de ces détritus dans certains cotons de l'Inde, il n'en est pas moins vrai que, si les livraisons commerciales étaient identiques aux échantillons exposés, les préparations

agricoles de la matière première seraient plus parfaites qu'elles ne le sont réellement, et l'industrie n'aurait pas à se plaindre, comme elle n'en a que trop lieu pour certains produits, notamment pour les cotons provenant des différents districts des Indes anglaises.

Malgré les efforts tentés par les marchands de coton anglais pour améliorer aux Indes les moyens primitifs employés, le travail y est resté dans l'enfance; dans un grand nombre de cas, les Indiens font encore usage d'appareils surannés, si l'on en juge par les modèles de l'Exposition.

Cueillette, égoussage, égrenage. — L'égoussage, qui consiste à enlever à la main les houppes du duvet et à laisser la noix sur l'arbre, dans toutes les localités où la gousse s'ouvre spontanément à sa maturité, ne demande qu'un peu de soin pour ne pas mélanger des cotons tachés ou jaunis avec la matière pure. Mais, lorsque les gousses restent plus ou moins fermées, le fruit entier avec son contenu est coupé, emmagasiné et séché, afin de faciliter l'extraction qui se fait également à la main. La besogne devient alors coûteuse et longue; elle retarde souvent les transactions, et met dans l'impossibilité de profiter des époques de vente les plus favorables. Enfin, l'opération qui consiste à séparer le contenu du contenant est si fastidieuse, qu'elle n'est pas toujours pratiquée avec le soin désirable; de là les vestiges de feuilles dont nous avons parlé; aussi a-t-on fait des recherches nombreuses pour opérer automatiquement l'égoussage. L'opération est si simple, en apparence, qu'il pourrait paraître surprenant que les mécaniciens n'eussent pas encore résolu le problème, si nous ne disions un mot des difficultés de la solution pratique de cette question. Il faut : 1° que la machine exerce une action mécanique assez énergique pour casser l'enveloppe, dont la dureté est presque celle d'une noix ordinaire; 2° l'appareil doit séparer complétement la gousse, les feuilles du duvet, etc.; 3° celui-ci doit être ouvert et désagrégé autant que possible; 4° malgré les actions brusques et multipliées nécessaires pour atteindre le but, il faut, sous peine de faire perdre à la matière une partie de son prix, que les fibres soient ménagées et n'aient reçu aucune atteinte. Ce problème si délicat de l'égoussage automatique est résolu par une machine française, que nous avons regretté de ne pas voir figurer à l'Exposition de Londres, où rien d'analogue n'était présenté.

Les machines à égrener, au contraire, n'ont pas fait défaut; les différents systèmes connus, le *Roller-gin* primitif des Indiens sous deux formes, l'une manœuvrée à la main, l'autre au pied, le *Saw-gin* des Américains, le *Mac-Carthy*, la machine française de M. Chaufourier, figuraient comme aux précédentes expositions. La destination de chacune d'elles est con-

nue. Le *Roller-gin* est un appareil agricole donnant des quantités insignifiantes, avec toutes les sortes de coton; le *Saw-gin*, appliqué depuis près d'un siècle aux bons produits courants, fournit des centaines de kilogrammes par jour; le *Mac-Carthy* fait sensiblement moins, mais peut traiter les fibres longues que le *Saw-gin* briserait. Enfin un système nouveau mérite une mention spéciale.

Égreneuse Platt à double effet. — La maison Platt expose une machine à égrener qui, sous le rapport du principe, de la forme, des dimensions et de la production, nous a paru des plus remarquables. Elle se compose de deux peignes placés chacun à l'extrémité d'un bras de balancier courbe, articulé à son sommet, et doué d'un mouvement de va-et-vient autour de ce point; chacun des peignes vient alternativement appuyer le coton sur un organe cylindrique tournant, garni de cuir, de façon que la séparation de la graine et du duvet s'effectue par le double mouvement du peigne et du cylindre, lorsque le coton, livré par une trémie, vient s'engager entre eux. Les fibres sont chassées d'un côté, et les parties lourdes, les graines, etc., de l'autre. La machine, malgré son volume, est fort simple. Les constructeurs assurent qu'elle produit, par heure, 50 kilogrammes de fibres égrenées en coton court ordinaire; elle est disposée de manière à pouvoir traiter également le coton long, en modifiant le réglage. Les prétentions de MM. Platt, tout en paraissant justifiées, n'ont pas encore reçu de consécration pratique, la machine qui fonctionne à l'Exposition étant la première de ce genre. L'engin classique des Indiens, comparé à l'appareil sorti des célèbres ateliers d'Oldham, peut servir à mesurer les progrès réalisés par l'industrie européenne. La machine anglaise produit presque autant en une minute que le *Roller-gin* dans une journée.

Emballage. — L'emballage des cotons de l'Inde, exécuté par les Anglais, est particulièrement soigné. Les balles, formées sous l'action puissante d'une presse hydraulique, ont un minimum de volume pour un maximum de poids. Les balles exposées comme types sont enveloppées de toiles et cerclées en fer; elles pèsent 3 1/2 c^{t}, soit environ 150 kilogrammes, sous un cube d'une base carrée de 0^{m},33 de côté pour une longueur de 1^{m},33. Ainsi réduite, la balle, d'une dureté métallique, est peu encombrante et se transporte par les chemins les plus difficiles. On conçoit l'importance attachée aux moyens les plus expéditifs et les plus énergiques pour la confection de ces balles, puisqu'il s'agit d'en exécuter 1,400,000 chaque année pour l'exportation seulement, le coton consommé à l'intérieur n'ayant pas besoin

d'être emballé avec les mêmes soins. Les machines les plus perfectionnées destinées à cet objet, si l'on en juge par les dessins exposés (les modèles font défaut), ont, à très-peu près, la disposition des presses usitées dans nos filatures pour empaqueter les écheveaux. Il n'y a de différence que dans la dimension et dans certains détails; les bandes de fer remplacent ici les cordes dont on se sert pour les paquets de fils.

Le coton exporté des Indes anglaises est loin de donner l'idée exacte de la production totale de ces contrées. Cette production est, d'ailleurs, assez difficile à évaluer, eu égard à certaines destinations étrangères aux vêtements; des quantités considérables de matière première sont, en effet, employées au couchage. L'Exposition indienne montre des lits complets: matelas, traversin, coussins, oreillers en toile de coton rouge, bourrés de coton en fibres, à la place du crin et de la laine employés dans nos contrées. Nous avons constaté d'autres usages encore, mentionnés plus loin, et qui, appartenant exclusivement jusqu'ici aux demeures indiennes, pourraient trouver des imitations en Europe.

Des moyens et de l'outillage pour filer et tisser le coton. — Deux contrées seulement exposent l'outillage appliqué aux transformations du coton, et ce sont précisément celles qui, sous le rapport des moyens, représentent les deux antipodes du progrès, l'Inde et le Royaume-Uni. Les procédés de la première n'ont pas besoin d'être analysés; les moyens séculaires, encore en usage dans quelques villages reculés de nos départements de l'Ouest, peuvent en donner une idée complète; ils se bornent au fuseau ou rouet, à quelques dévidoirs, à un ourdissoir et à un métier à tisser rustiques, c'est-à-dire aux engins connus et signalés dans des écrits qui remontent à plus de vingt siècles. Nous ne parlons ici, bien entendu, que des méthodes usitées par les naturels du pays, laissant de côté les quelques usines montées par les Anglais dans l'Inde pour y exécuter les articles communs les plus demandés par la consommation indigène. Les machines exposées par les constructeurs anglais méritent, au contraire, qu'on s'y arrête pour plusieurs raisons. Remarquons toutefois que la série des appareils couramment en usage n'est pas représentée d'une manière complète. On s'est borné à faire figurer ceux qui ont été l'objet de quelques perfectionnements depuis la dernière Exposition internationale de 1867. Or, l'industrie cotonnière est si près de son apogée, que les progrès réalisés dans les cinq dernières années se bornent à des détails.

La belle machine à peigner les cotons à huit têtes ou huit organes peigneurs réunis sur le même bâti, exposée par la maison Platt, et travaillant des cotons jumel, est la peigneuse inventée par notre compatriote Josué

Heilmann. Les rapports des jurys des expositions qui se sont succédé depuis 1849, les mémoires lus à la Société d'encouragement pour l'industrie nationale, en font foi et témoignent des services exceptionnels rendus par cette invention française. MM. Platt ont eu l'heureuse idée d'ajouter au système bien connu, construit primitivement par la maison Schlumberger, de Guebwiller, une disposition produisant l'arrêt de la machine, lorsque l'un des huit rangs de rubans vient à se rompre ou à manquer pour une cause quelconque. Dans ce but, les constructeurs anglais ont appliqué à la peigneuse un mécanisme adapté depuis des années aux machines traitant simultanément plusieurs rubans, et notamment aux bancs d'étirage. La réunion des huit organes à peigner rendait cette addition indispensable. L'ensemble de cette machine est exécuté avec une perfection telle, qu'elle fonctionne avec la précision d'un chronomètre, et donne des résultats qu'on ne cesse d'admirer. Les filaments se trouvent démêlés, rangés par longueurs, parallélisés et étirés de manière à former un ruban d'une constitution homogène, d'un aspect net et brillant, comparable à celui de la soie. Malheureusement, le système n'est jusqu'ici applicable qu'aux fibres d'une certaine longueur, aux belles qualités de la Géorgie, du jumel d'Égypte, de l'Algérie. La plus grande masse des duvets ordinaires échappe encore à la préparation rationnelle du peignage, les filaments n'étant pas assez longs pour être soumis aux organes sur lesquels repose cette méthode. Cependant on ne renonce pas au peignage des cotons les plus courts, sinon à la faveur des moyens tentés par la maison Platt, qu'elle avait exposés en 1867 et qu'elle n'a pas reproduits, du moins en recourant à d'autres procédés poursuivis en France, et si près du succès que nous espérions les voir figurer aux concours de Londres.

Carde à mécanisme débourreur. — En attendant la solution du problème du peignage pour toutes les variétés et la limitation du cardage aux préparations auxiliaires, la carde reste la machine fondamentale pour le traitement des cotons destinés à la fabrication des fils ordinaires, de finesses intermédiaires ; à ce titre, elle a été l'objet de nombreux perfectionnements. La machine exposée par MM. Dobson et Barlow, qui les résume tous, se fait surtout remarquer par un mécanisme débourreur, digne d'être mentionné à cause de l'excellence de l'exécution et de la précision avec laquelle il réalise les mouvements variables qui lui incombent. Pour s'en rendre compte, il suffit d'énumérer les fonctions de la carde : une couche de coton plus ou moins épaisse sur une largeur d'un mètre environ, est livrée d'une façon continue à une série d'organes cylindriques, garnis d'une quantité considérable d'aiguilles; le passage de la matière entre ces

corps tournants divise, raffine, nettoie, redresse les fibres et en fait une nappe veule et translucide d'abord, transformée ensuite en un ruban condensé. Ces effets sont le résultat des vitesses relatives et des directions de mouvement des cylindres de révolution munis des pointes constituant ce qu'on nomme les garnitures de la carde.

Si l'on compare le produit avant et après l'opération, on remarque qu'une quantité notable d'impuretés, de corps étrangers et de très-petits duvets a disparu; une partie, la plus lourde, s'est détachée, pour tomber sous la machine; le reste, moins dense, est resté engagé au fond des aiguilles des organes cardeurs. Ceux-ci s'encrassent et s'embourrent par conséquent très-promptement, lorsqu'ils ne sont pas nettoyés périodiquement et à des intervalles de temps variables en raison de la position des organes et surtout des douves concaves ou chapeaux fixes placés sur le tambour principal. Pendant longtemps, le nettoyage dit *débourrage* s'effectuait à la main, une personne étant préposée à l'entretien d'une douzaine de cardes. Si à la dépense de la main-d'œuvre on ajoute l'insuffisance du résultat et surtout l'insalubrité de la besogne, qui exposait l'ouvrier à respirer constamment la poussière et à avaler des filaments très-ténus, on comprendra les motifs qui ont fait depuis longtemps rechercher des moyens automatiques pour effectuer le débourrage spontané. L'honneur d'avoir résolu le problème pratiquement revient à un modeste contre-maître de filature. M. Dannery, de Rouen, fit les premières applications de son invention en 1844, et obtint, plus tard, l'un des prix accordés par l'Institut de France aux auteurs qui combattent heureusement l'insalubrité dans les arts. La carde débourreuse de MM. Dobson et Barlow, qui fait l'admiration des visiteurs de l'Exposition, est précisément munie d'un mécanisme ne différant de l'invention de M. Dannery que par quelques améliorations de détail et par des transmissions de mouvement. Ce système, très-répandu, ne l'étant pas encore autant qu'il le devrait, les constructeurs ont sans doute pensé qu'ils stimuleraient la propagation de cet utile et ingénieux auxiliaire en le faisant fonctionner publiquement. Nous n'avons rien remarqué de bien nouveau dans les autres machines de la filature, exécutées d'ailleurs avec une perfection qui n'a rien à envier aux instruments les plus délicats et les plus précis. Malgré cette perfection et la complication des organes, cet outillage en fer, fonte, acier, bronze et bois, est établi à moins de 1 franc le kilogramme.

A côté des métiers à filer, l'industrie anglaise a exposé une série d'appareils à dévider, à bobiner, à titrer, à essayer la ténuité des fils. Moins délicatement traités, en général, que leurs similaires construits en France, ils attestent du moins la tendance de plus en plus prononcée de l'industrie

à tenir compte des opérations accessoires, susceptibles de déterminer les caractères et les qualités de la matière et des fils.

Métiers à tisser. — Les métiers à tisser sont aussi peu nombreux que les machines à filer; les constructeurs ont seulement exposé ceux qui présentent quelque particularité. En voici d'abord un, dont la dénomination ambitieuse de métier pneumatique (*atmospheric picking motion*) nécessite une explication succincte. C'est un système où la navette, au lieu d'être chassée par un ensemble de leviers composés, fouets, chasse-navette et taquets, est actionnée par le petit piston d'une pompe à air. Cette idée ingénieuse n'est pas absolument neuve; sa réalisation aurait l'avantage de substituer un mouvement direct aux transmissions tourmentées et compliquées, souvent défectueuses, qui occasionnent des réparations relativement fréquentes dans les métiers en usage. On ne peut donc que faire des vœux pour la réussite de l'*atmospheric picking motion*, encore à l'état d'essai.

Un autre métier (à tisser le velours de coton), qui ne fonctionne pas, aurait résolu l'un des principaux *desiderata* du tissage automatique, le maintien d'une tension constante des fils de la chaîne, malgré les variations de diamètre inévitables des rouleaux de la chaîne, d'une part, et de l'ensouple de l'étoffe, de l'autre. Lorsqu'en effet une pièce commence, le rouleau de la chaîne présente un diamètre maximum, et celui destiné à recevoir le tissu, un diamètre minimum. A la fin du tissage, les dimensions de ces organes ont changé en sens inverse. De là des tensions variables sur les fils, et l'inconvénient de loger un nombre différent de fils de trame par unité de surface, ce qui constitue un des défauts les plus graves. Depuis Vaucanson jusqu'à ce jour, on s'est préoccupé de trouver un moyen régulateur automatique précis pour remplacer la surveillance de l'ouvrier et éviter la manœuvre des poids de tension à la main. Cette question qui, en apparence, semble devoir être facilement résolue théoriquement, ne l'est cependant pas de fait. Cela tient à certaines conditions pratiques, telles que les changements de température, l'état atmosphérique, les glissements anomaux des fils, les variations dans les points sur lesquels le serrage doit s'exercer, etc. etc. Ce sont là des données difficiles à faire entrer *a priori* dans des formules mathématiques. On est donc obligé, dans ce cas comme dans beaucoup d'autres, et tout en prenant la théorie pour guide, de la compléter par des tâtonnements. C'est ce que paraissent avoir compris les exposants du métier en question; nous pensons néanmoins que, s'ils eussent fait fonctionner, le résultat eût laissé à désirer. Sous ce rapport encore, l'industrie française a pris les devants, nous

sommes autorisé à le dire après avoir vu le métier à tisser les velours de M. Rousseau, d'Amiens.

Métier à faire le filet de pêche. — En assistant à la confection du filet de pêche sur l'une des machines construites depuis une vingtaine d'années, et en voyant le tissu réticulaire se former avec la facilité et la rapidité du tissage d'une toile ordinaire, il semble difficile d'admettre que, pendant longtemps, le problème ait été considéré comme insoluble. Les caractères spéciaux de ce produit font saisir *a priori* les conditions délicates du travail automatique. *Un filet est formé par une série de mailles fixes présentant plus ou moins de surface, suivant l'usage auquel il est destiné; chacune de ces mailles est limitée par des nœuds, disposés de manière à résister et à se consolider par la traction. La révolution d'un fil autour de lui-même, dans des plans différents, produit la boucle dont le serrage constitue le nœud; le fil doit être alternativement tendu et soustrait à cette tension.* Le filet se distingue donc essentiellement des autres tissus à mailles, en ce que, au lieu de croisements analogues à ceux du tulle, par exemple, où l'entrelacement simple de deux systèmes de fils tendus s'effectue dans le plan de leur mouvement initial, les mailles sont obtenues par le rebouclement d'un fil unique, à l'instar du tricot. Toutefois, la boucle ne reste pas ouverte pour former une maille élastique, elle se ferme par la tension et par un serrage progressif qui arrête le nœud. Le même fil, lâche d'abord pour opérer les évolutions du bouclage, doit être ensuite fortement tendu pour nouer la boucle, et la même action se réalise simultanément sur le nombre de fils nécessaire à une rangée de mailles. Il a fallu plus d'un demi-siècle (1800 à 1852) de recherches pour créer le métier à fabriquer le filet.

Différents inventeurs, plus ou moins connus, les uns devenus célèbres, les autres qui mériteraient d'être populaires, se sont attachés à exécuter ce véritable tour de force. Au nombre des premiers apparaît Jacquard. Un paysan normand sans aucune instruction, Buron, de Bourgtheroude, doit être cité parmi les seconds; celui-ci exécuta et exposa en 1804 un métier qui figure dans les galeries du Conservatoire des Arts et Métiers. Cette remarquable machine, presque entièrement construite en bois, offre un intérêt particulier dans ses combinaisons, qui ont servi de base aux diverses dispositions essayées depuis. Aucune des tentatives, assez nombreuses, faites de 1804 à 1852, n'eut de suite sérieuse. A cette dernière époque, M. Pecqueur, bien connu par ses ingénieuses inventions, remporta un prix de 3,000 francs proposé par la Société d'encouragement pour l'industrie nationale, qui voulut récompenser la solution pratique du problème dans la machine à faire toutes espèces de filets établie par cet inventeur.

Depuis lors, les machines qui figurèrent aux expositions internationales, notamment à celle de 1867, sous les noms de MM. Jouannin et Thomine, n'étaient que des métiers plus ou moins perfectionnés des systèmes Buron et Pecqueur. L'industrie française avait donc grandement devancé à cet égard celle des autres pays, y compris l'Angleterre. D'ailleurs, les métiers de l'Exposition de cette année, à Londres, diffèrent sous certains rapports de ceux dont nous venons de parler; ceux-ci forment les mailles par une série de fils de chaîne; il en résulte un travail continu, ininterrompu, et la possibilité de faire mouvoir la machine automatiquement avec avantage. Sur le métier anglais, les réseaux sont obtenus par l'effet de la trame chassée alternativement; cette disposition nécessite le coupage et la rattache du fil à chaque course ou rangée de mailles; il faut interrompre, par conséquent, l'action de l'entrelacement à chaque série de mouvements. De là la nécessité d'opérer au pied et avec la main sur des pédales et des leviers de serrage, comme dans le métier ordinaire, l'action du moteur ne pouvant être continue.

Le métier anglais, bien qu'ayant emprunté les principaux organes du métier français, présente certaines dispositions et additions spéciales, exigées par la substitution de la trame à la série des fils de chaîne. La machine exposée, comparable comme usage aux métiers des tisserands à la main travaillant isolément, pourrait trouver des applications analogues, tandis que les métiers complétement automatiques sont surtout destinés à être exploités en grand avec un moteur mécanique.

Des produits; les fils et les tissus. — Pour démontrer la puissance et la précision auxquelles sont arrivées les machines à filer le coton, il suffit de signaler certains échantillons de fils exposés par M. Houldsworth, de Manchester, titrant le numéro 600 au kilogramme, c'est-à-dire qu'en plaçant un kilogramme de coton convenablement choisi, du Géorgie longue soie, par exemple, devant la première machine de la série ou *assortiment*, la dernière livre sur bobines une longueur de fil de 600 kilomètres. Malgré la finesse correspondant à un tel résultat, le produit est assez résistant pour supporter le choc du métier à tisser, et la régularité peut en être constatée par la comparaison des poids aux longueurs fractionnées; des longueurs de 100 mètres, échantillonnées successivement, donnent des poids à très-peu près identiques. Des filateurs français et anglais avaient déjà fait figurer aux dernières expositions internationales des produits d'une aussi grande finesse, mais jamais les fils n'avaient présenté une apparence aussi nette et aussi manufacturière. La filature automatique du coton est la seule spécialité mécanique susceptible d'arriver à ce résultat

et de rivaliser avec les plus beaux produits obtenus exceptionnellement dans l'Inde et surtout à Dacca, centre de la fabrication des plus fines mousselines.

On sait que les fileuses de certaines contrées de l'Europe, et notamment des Flandres, parviennent à faire des fils en lin plus fins encore pour la fabrication des dentelles; mais la filature automatique est loin de pouvoir lutter avec l'ouvrière à la main dans la transformation de cette substance.

Des produits de la filterie. — L'assemblage de plusieurs fils et leur réunion en un seul, grâce à une torsion qui détermine des traces analogues à celles des filets d'une vis, justifie le nom de la spécialité, dont le but fondamental consiste dans la consolidation des fils simples. Les fils retors ainsi formés ont de nombreuses applications; on les emploie comme chaîne dans certains tissus; on les utilise à la couture, à la broderie, à la passementerie, à la fabrication des *harnais* ou *équipages* pour les métiers à tisser, etc. Les chaînes d'un grand nombre d'articles, et, entre autres, des velours, des tissus tramés en alpaga ou en laine, les foulards, les satins et autres articles, soie et coton, les tulles, les filets, les dentelles, la bonneterie, les baréges, la grenadine, etc., sont également des fils retors; mais la plus grande production est surtout destinée à la couture; cette spécialité accroît chaque jour et exige des produits de plus en plus perfectionnés en raison de la propagation des machines à coudre.

L'énoncé même incomplet des destinations diverses auxquelles sont réservés les produits de la filterie[1] indique, *a priori*, les variétés qu'elle doit présenter malgré des apparences presque uniformes. Le nombre de fils constitutifs, le degré de torsion, le genre d'apprêt, sec, humide, brillant, mat, carteux ou souple, appliqué simultanément ou après la torsion, changent suivant les emplois. Quels qu'ils soient, cependant, il y a toujours des conditions fondamentales constantes à remplir. L'uniformité de la torsion, la beauté des couleurs et la pureté des blancs doivent être poursuivies dans tous les cas avec le plus grand soin. La forme sous laquelle les fils, surtout ceux destinés à la couture mécanique, sont disposés, n'est pas non plus indifférente; il faut que les bobines se déroulent facilement, sans effort, sans éboulement et sans produire de déchets.

La consommation énorme des fils retors et les exigences de la spécialité expliquent l'importance des établissements qui les produisent et aussi la profusion de vitrines contenant des échantillons sous formes de bobines,

[1] Le nom de *filterie* est spécial aux fils à coudre; les autres articles sont dits *produits du retordage*.

de pelotes ou d'écheveaux, revêtus de toutes les couleurs. On y voit des fils glacés et apprêtés pour la couture des soieries, des fils à coudre les gants, qui nécessitaient naguère encore les plus belles soies, des fils souples et glacés spécialement destinés aux machines, et, à côté, divers appareils propres au dévidage, au lustrage des fils, au découpage des bobines, etc.; en un mot, une foule de détails décelant l'intérêt et l'importance de cette grande branche des industries textiles. Les fils blancs dits d'Écosse ont par-dessus tous les autres une grande et juste réputation; ils ont longtemps conservé une supériorité marquée sur les articles similaires des autres contrées. A part la pureté du blanc dans lequel le climat du nord de l'Angleterre paraît être pour quelque chose, à part certains éléments économiques en faveur de l'industrie anglaise, il n'y a plus de différence entre les produits de ce genre du Royaume-Uni et les nôtres. Cependant l'Angleterre seule a exposé dans cette spécialité, comme, d'ailleurs, dans la plupart des autres qui ont le coton pour base.

Malgré le degré d'avancement de l'art de la filterie, c'est la spécialité théoriquement la moins fixée. L'angle de torsion ou le degré de tors le plus convenable pour chaque matière et destination des produits, le mode d'assemblage des fils multiples composant le résultat achevé, le sens même du tors dans certains cas, et surtout les genres d'apprêts, constituent autant de points sur le mode d'exécution desquels les praticiens les plus habiles ne sont pas d'accord; ces questions restent à déterminer avec précision, d'après des méthodes rationnelles.

Articles divers en coton. — L'industrie anglaise étend constamment les applications du coton. Des tuyaux sans coutures devant être caoutchoutés et servir à divers usages, des courroies d'épaisseur et de dimension variables, enduites de la même matière, des tissus destinés à remplacer le cuir dans les garnitures de cardes, et des toiles à grain spécial pour imiter le cuir, dites *cuir américain*, etc., sont exposés à côté des mèches pour bougies et lampes de toute espèce et des cordes destinées aux petites transmissions. Certains de ces articles sont exécutés avec le coton régénéré, dont nous avons un mot à dire.

Emploi des déchets de coton et utilisation des chiffons. — Plus une industrie est en progrès, moins elle fait de déchets, mieux elle sait tirer parti des résidus inévitables, qu'ils soient les conséquences des transformations ou de l'usure des produits.

Les déchets de filature sont mis à profit depuis longtemps; ils sont repris et mélangés à du coton neuf, pour concourir à la fabrication de

produits inférieurs à ceux dont ils proviennent. Il n'y a là aucune difficulté pour les chiffons grands ou petits, neufs ou usés et plus ou moins propres; c'est seulement depuis quelques années qu'ils sont sérieusement employés. Lorsqu'il s'agit de traiter des chiffons salis et souillés, on les soumet, au préalable, à un lavage ou lessivage et à un séchage. Les constructeurs s'ingénient à établir des laveurs automatiques d'énormes dimensions; la galerie des machines en renferme plusieurs de cette espèce. Ce sont, en général, des caisses circulaires tournantes à compartiments intérieurs pour recevoir la lessive chauffée à la vapeur. Le principe est le même que celui de la laveuse cylindrique connue sous le nom de *Dasswehl,* qui en a eu l'idée, et l'a fait appliquer il y a plus d'un demi-siècle. Nous n'avons donc pas à l'expliquer en détail; mais nous croyons devoir donner quelques indications sur les moyens mécaniques employés depuis peu pour régénérer les chiffons, c'est-à-dire pour les transformer en fibres. Quoique ces machines ne soient pas exposées et que leurs produits seuls figurent dans les galeries, nous pensons qu'il y a quelque intérêt à donner au moins une idée du système, tel que nous l'avons vu fonctionner. La construction en est simple et présente de l'analogie avec les machines à effilocher les chiffons de laine, ou *loups,* ainsi nommés à cause des nombreuses dents métalliques pointues dont la forme a quelque analogie avec celles du loup. L'étoffe à désagréger, placée sur une toile sans fin, vient se rendre entre une paire de cylindres cannelés ou à pointes, ou encore sous un cylindre tournant dans une espèce d'auge. Ces organes alimentaires marchent très-lentement, pour fournir de petits fragments aux dents d'un grand cylindre tournant, au contraire, avec une grande vitesse. L'effilochage des morceaux de laine est relativement facile; un ou deux passages au plus suffisent pour obtenir les brins élémentaires. Avec certains tissus épais en coton, on n'arrive que progressivement au résultat et en recourant à cinq, six ou sept opérations successives, basées sur des moyens gradués, c'est-à-dire que le nombre des aiguilles des cylindres, leur finesse et leur vitesse vont en augmentant de la première à la dernière machine de l'assortiment. A la sortie de celle-ci, lorsque les organes sont convenablement réglés, les fragments de tissus sont couvertis en filaments susceptibles d'être transformés en fils ordinaires. Ces moyens sont actuellement appliqués, en France aussi, sur une assez large échelle; l'origine de leur emploi remonte à l'époque de la disette du coton, lors de la crise américaine.

Ce coton régénéré, comme on dit, sert surtout aux fils de très-gros numéros, destinés à faire, par le retordage, des cordonnets ou tresses pour les petites poulies de filatures, ou autres objets de cordages.

C. F. E.

Des cotonnades en général. — Nous comprenons dans cette catégorie non-seulement les étoffes en coton pur, mais les nombreuses variétés où le coton, mélangé à d'autres textiles, domine.

Malgré la collection à peu près complète des tissus de ce genre exposés par l'industrie anglaise, nous n'avons que peu de chose à en dire, parce que cette longue galerie de vitrines montre peu, pour ne pas dire point d'articles nouveaux, autant qu'il était possible d'en juger à travers des vitrages clos et en l'absence de toute indication technique. On doit, cependant, signaler les velours de coton comme toujours en progrès et pouvant rivaliser parfois d'apparence avec certaines catégories de velours de soie. Les velours de coton anglais ne laissent rien à désirer; ils sont aussi remarquables par la régularité de la coupe que par la douceur au toucher et par l'éclat des couleurs.

Les variétés comprenant les coutils, les piqués, les petits façonnés blancs, les articles coutils pour tentes, housses, pantalons, jupons, corsets, etc., ne sont pas moins remarquables par l'exécution précise des armures, par certains effets de relief et par la pureté du blanc.

Le linge et surtout les serviettes peluchées continuent à prendre de l'extension de l'autre côté de la Manche. Le grand nombre de vitrines qui en renferment indique que ces tissus sont de plus en plus goûtés par les Anglais, tandis que nous nous en servons à peine.

Certains articles mélangés, exécutés tantôt en chaîne grége et trame coton, ou en chaîne coton et trame grége, comme le sont certaines variétés de foulards imprimés, commencent, au contraire, à rencontrer une concurrence très-sérieuse en France, surtout à Lyon et dans ses environs, où cet article, très en progrès, prend chaque jour plus d'extension.

Les tulles unis, façonnés, et les imitations des dentelles à la main. — La fabrication des tulles, sous le rapport de l'exploitation pratique, est originaire d'Angleterre. Elle y date du commencement du siècle, tandis que les premiers métiers français ne remontent pas au delà de 1815. Pour démontrer les étonnants progrès dans cette direction, on compare les prix du tulle uni, exécuté à la mécanique, lors de son apparition et actuellement. Quoiqu'il soit beaucoup plus parfait, on a aujourd'hui pour quelques centimes ce qui coûtait alors de 20 à 30 francs (voir, pour ces détails, la plupart des Rapports sur les tissus à mailles aux Expositions internationales). On pensait avoir tout dit à ce sujet, on croyait le progrès arrivé à son apogée; cependant l'Exposition actuelle de Londres renferme une vitrine contenant des tulles façonnés sur le métier Leavers qui décèlent un nouveau progrès, attendu que les con-

naisseurs les plus compétents les confondent, en apparence, avec les dentelles à la main. Elles en diffèrent cependant, en réalité, par des détails difficiles à saisir pour le visiteur. Les produits remarquables auxquels nous faisons allusion, supérieurs à tout ce qui se fait dans le même genre, en Angleterre, à Saint-Pierre-lez-Calais, à Saint-Quentin, etc., sortent de l'établissement de MM. D. Sival, Dillies et Requillard fils, de Roubaix. Cette maison exploite en grand les brevets et les procédés de MM. Sival, et surtout les remarquables moyens de M. Désiré Sival. Ces moyens ne sont plus à l'état d'essai, la maison étant arrivée à une production annuelle d'un million de francs, exécutée par le fonctionnement de 15 métiers. On se fera une idée de la complication de ces machines par leur prix; elles valent, en moyenne, de 18 à 20,000 francs chacune. Ces produits sont tous exécutés avec des fils de coton fins, du n° 150 à 200 kilométriques, doublés ou triplés et retordus, c'est-à-dire que chaque fil employé se compose de trois fils du n° 150, correspondant à un titre de 50 kilomètres; s'il n'y a que deux fils du n° 200, ce sera du 100 kilomètres aux 500 grammes.

Ces nouveaux tulles sont si appréciés en France et à l'étranger, que l'établissement de Roubaix ne suffit plus aux demandes. Afin de pouvoir répondre à la faveur qui s'attache à cet article, la maison Sival, Dillies et Roquillard monte une importante succursale à la Croix-Rousse, à Lyon. A défaut de détails techniques dans lesquels il est difficile d'entrer sans figures, ce que ne comporte pas ce rapport, nous citons les résultats commerciaux qui attestent une supériorité hors ligne. Après avoir étudié dans la fabrique même les nouveaux procédés imaginés par MM. Sival, nous avons non-seulement pu nous assurer que les produits étaient parfaits, mais aussi que ces habiles industriels avaient ouvert une voie nouvelle des plus fécondes, dont la belle industrie des étoffes à mailles ne saurait manquer de faire de plus en plus son profit. Le progrès que nous venons de signaler reste néanmoins à une distance notable des résultats obtenus par l'ouvrière en dentelles; l'industrie ne désespère cependant pas d'arriver à rivaliser mécaniquement avec le travail à la main le plus délicat. Nous connaissons des essais qui, sans amoindrir la valeur de ce qui existe, marqueront un nouveau pas en faveur du travail automatique dans une direction qu'on lui a longtemps supposé inaccessible.

Les tissus en coton des Indes anglaises. — Autant les moyens surannés et primitifs de l'Inde sont insignifiants et peu curieux, autant les produits de cette contrée sont remarquables et intéressants à plusieurs points de vue. Une seule vitrine, où se trouve la collection des turbans

en usage, donne une idée complète des substances textiles mises en œuvre par les Indiens. Le turban, on le sait, est une coiffure d'homme, formée d'une grande pièce d'étoffe en coton, en soie parfois, mais plus rarement en laine et en cachemire : les turbans en coton sont les plus nombreux et constituent la coiffure des masses, les turbans en soie ou en laine et cachemire façonnés sont réservés aux classes riches. Il y en a de teints en toutes sortes de couleurs, excepté en noir; on conçoit l'exclusion du noir, même comme assortiment de nuances. Le turban ayant pour but d'abriter la tête contre l'ardeur du soleil, on a dû en exclure la couleur la plus avide de lumière solaire, capable d'absorber parfois jusqu'à 8 ou 10° de chaleur de plus que les autres couleurs. Le turban blanc, au contraire, convient bien sous ce rapport, à cause de sa faible conductibilité, et aussi parce que le tissu léger et poreux n'échauffe pas la tête et laisse facilement évaporer la transpiration, lorsqu'on emploie la belle mousseline du pays. Pour nous, Européens, nous ne supposons pas, d'abord, de différences dans l'aspect des turbans. Cependant ces coiffures varient de forme au moins autant que nos chapeaux, dont la hauteur, les bords et le fût se modifient de temps à autre. Il y a des turbans ronds et aplatis, s'appliquant exactement à la tête comme une calotte grecque; il en existe qui s'élargissent en s'élevant; d'autres forment un rebord circulaire sur le front et laissent à découvert les oreilles, qui, d'autres fois, sont entièrement cachées. Il y a, en un mot, autant de formes de turbans que de combinaisons de repliements possibles autour de la tête avec une pièce d'étoffe donnée. Les dimensions de cette pièce pour turban sont variables : il y en a de carrés de 3 à $3^{m},50$ de côté, de rectangulaires mesurant de $0^{m},25$ à $0^{m},30$ de largeur sur 14 à 18 mètres de longueur; parfois 50 à 55 mètres sur 1 mètre de largeur, pour des tissus très-fins, employés aux turbans de luxe, façonnés au tissage avec du fil d'or, ou imprimés avec le même métal. Le reste du vêtement participe principalement de la forme des châles ou des écharpes, presque toujours des pièces d'étoffes à fond uni ou façonné, plus ou moins ornées et garnies de bordures et de franges, qui servent à faire le costume ou une partie du costume. On a très-rarement recours à la taille et à la couture; une espèce de jupon ou un caleçon pour le bas du corps, une écharpe drapée de diverses manières, et parfois une bonne houppelande ou sorte de robe de chambre, pour le haut, constituent le vêtement. Les classes riches et privilégiées portent des costumes plus complets en soie ou en soie et coton, façonnés parfois au moyen de fils d'or. Les vêtements des femmes se distinguent surtout de ceux des hommes par la coiffure; ceux des femmes consistent dans une sorte de capuchon, formé avec l'extrémité de la pièce du tissu qui recouvre le haut

du corps. Ces vêtements sont d'ailleurs plus amples, plus flottants et mieux drapés, de couleurs plus variées et plus éclatantes que ceux des hommes. La richesse de ces tissus varie nécessairement suivant les ressources du consommateur.

Mousseline des Indes. — La galerie consacrée aux produits indiens renferme, dans les mêmes vitrines, depuis les tissus unis jusqu'aux célèbres mousselines, dites *rosée* ou *vent tissé*, tant elles sont fines et diaphanes. Cet article est confectionné avec des fils d'une ténuité extrême, puisqu'il en entre environ 14,400 sur une largeur de chaîne de $0^m,91$, et un peu moins en trame pour la même longueur de tissu; c'est à peine si le mètre carré pèse de 8 à 9 grammes. Plusieurs districts de l'Inde font la mousseline, mais Dacca est le lieu le plus renommé pour cette fabrication. L'industrie européenne, notamment en Angleterre et en France, exécute parfois, comme tours de force pour les expositions, des tissus d'une finesse presque aussi grande; mais leur comparaison avec les belles mousselines des orientaux laisse voir des différences relativement tranchées en faveur des produits exécutés à la main. Ces derniers possèdent une netteté, une souplesse des plus remarquables. Si l'on replie une pièce sur elle-même pour la développer ensuite, les plis se séparent avec la plus grande facilité. Les mousselines de nos contrées offrent moins de moelleux au toucher; elles ne sont point dépourvues de duvet, et les surfaces en contact présentent, pour se détacher, un effet analogue à celui qui se produit lorsqu'il s'agit de disjoindre plusieurs feuilles de papier pressées l'une contre l'autre. Une personne experte ne se tromperait pas sur l'origine des tissus de l'Orient, et donnerait toujours la préférence aux belles mousselines indiennes. Des différences aussi appréciables tiennent à plusieurs causes : d'abord, à la nature de la matière première. Bien que les Occidentaux emploient généralement de plus beaux cotons, les fils indiens, précisément parce qu'ils sont obtenus avec des fibres courtes, doivent recevoir une torsion sensiblement supérieure, qui leur donne plus de rondeur; de plus, les fils de la chaîne sont soumis, avant le tissage, à de nombreux traitements destinés à les affiner, à les débarrasser du duvet, à leur donner aussi une onctuosité particulière; il s'ensuit que l'étoffe terminée exige peu d'apprêt. Les articles de nos contrées sont, au contraire, après tissage, l'objet de traitements qui leur conservent toujours une certaine roideur. Le mode d'opérer des Orientaux nous a été révélé par une note du Père Turpin, missionnaire, insérée, en 1718, dans la collection des *Lettres édifiantes*. Ces renseignements techniques nous ont paru si rationnels, que nous avons cru devoir les reproduire récemment pour l'édification des

industriels de nos contrées[1]. Toutes les mousselines indiennes n'ont pas la finesse de celles que nous venons de mentionner. Il y en a de plus courantes, dont le poids, à surface égale, est de quatre ou cinq fois plus élevé, et qui rentrent, par conséquent, dans la consommation ordinaire. Quant aux prix des belles étoffes, les plus chères valent environ 12 à 14 francs la pièce de 15 à 18 yards sur $1^{m},16$ de largeur, ou 327 fr. 50 cent. pour $14^{m},10$, sur $1^{m},20$, ou bien encore 17 fr. 59 cent. le mètre carré. Les dimensions de ces tissus varient avec les lieux de fabrication, depuis 8 jusqu'à 20 yards de long, et depuis 27 pouces jusqu'à 1,16 yard de largeur. L'importance de cette spécialité paraît bien moindre que celle des nombreux articles, tels que calicots, toiles à voiles et pour tentes, cotonnades blanches, à bordures, toiles teintes, imprimées, linge damassé, passementerie, tapis, tentures et rideaux en coton façonnés, dont de remarquables spécimens figurent à l'Exposition. Nous devons une mention spéciale à certains de ces articles.

Tapis, foyers et tentures en coton. — Parmi les produits de la section indienne, nous avons remarqué des articles qui ne se fabriquent jamais en coton dans nos contrées. Comme ils pourraient trouver leur emploi dans nos services domestiques, nous croyons devoir appeler l'attention des industriels français sur ces objets. Au premier rang, nous mentionnerons des tapis carrés, de 3 à 4 mètres de côté, épais et moelleux comme les tapis de laine les plus épais. Les couleurs en sont vives et offrent l'ensemble harmonieux des produits orientaux. Certains de ces tissus à fonds clairs, façonnés en fleurs, avec des coins et une large bordure également façonnés en nuances riches plus foncées faisant ressortir le dessin, d'une pureté et d'une conception irréprochables, peuvent être recommandés comme des modèles. Il existe, d'ailleurs, un certain nombre de genres différents de tapis indiens. Nous en avons remarqué de ras, très-épais, chaîne et trame en coton, et des échantillons de même apparence, dont la chaîne seulement en coton était tramée en laine. D'autres, complétement en coton, présentent une surface veloutée et imitent avec une telle précision les moquettes de laine, qu'il faut les examiner de près pour ne pas s'y méprendre. On a vu que d'autres tissus sont fabriqués en coton et en laine, c'est-à-dire la chaîne en coton et la partie duveteuse en laine. Enfin, dans quelques articles très-riches, le velouté est en soie. Les étoffes chaîne en coton ont également un certain nombre d'applications dans les produits mélangés de l'industrie européenne; mais les tapis, les foyers

[1] Voir *De l'industrie du coton dans l'Inde*, p. 27 du *Traité de la filature du coton*, chez Baudry, 15, rue des Saints-Pères.

plus ou moins ornementés, façonnés et parfois frangés à leurs bords, suivant diverses destinations, n'ont pas de similaires dans nos pays. Il en est de même des rideaux et portières, si élégamment drapés aux ouvertures des galeries indiennes; ce sont, en général, des tentures à deux faces différentes, n'ayant, en conséquence, pas besoin d'être doublées. Elles sont exécutées avec de gros fils de coton, teints en couleurs diverses et formant presque toujours des effets saillants par l'opposition de carrés en couleurs tranchées. A une certaine distance, ces simples damassés figurent des blasons ou des armoiries brodées.

Les divers produits en coton pur, qui nous ont paru présenter les qualités des mêmes articles en laine, coûtent évidemment moins cher que ces derniers; ils possèdent la même solidité et exigent moins d'entretien, puisqu'ils ne sont pas attaqués par les insectes. Ils paraissent donc réunir un ensemble de caractères dignes d'être pris en sérieuse considération par les manufacturiers à la piste des nouveautés hygiéniques, utiles à la grande masse des consommateurs.

Des tissus ininflammables. — Que de fois n'a-t-on pas déjà proposé des recettes pour rendre incombustibles les étoffes légères en coton, telles que mousselines, tulles, rideaux, stores, etc.! A chaque nouveau sinistre, la science fournit quelque formule, nous ne dirons pas aussitôt abandonnée, car on se donne à peine le temps de l'essayer, soit que l'application offre des difficultés pratiques ou entraîne à une trop grande dépense, soit simplement par indifférence pour un danger qui n'est plus imminent. MM. Nichol et Cie n'ont pas craint de reprendre le problème et de le résoudre, dans une certaine mesure, sous la forme la plus réalisable. Ils composent un amidon qui ne coûte pas plus que l'amidon ordinaire, s'emploie exactement de la même manière et se comporte d'une façon identique dans l'apprêt du tissu, sans altérer les nuances. Cet empois n'a d'autre effet que de rendre le tissu le plus léger, non pas incombustible, mais ininflammable. Si l'on approche une flamme d'une étoffe à mailles, d'une mousseline ou d'une gaze apprêtée avec l'amidon ordinaire, elle flambe aussitôt comme de la paille sèche; traitée par l'amidon Nichol, la même étoffe se comporte comme la laine ou la soie, qui charbonnent lentement et ne présentent, par conséquent, pas les mêmes causes d'accidents que les tissus de coton. Nous pouvons attester l'efficacité de cette composition, ayant essayé de brûler du tulle que rendent inflammable les vides du réseau, en donnant accès à l'air, surtout lorsque le tissu est agité par la personne qui le porte. Dans ce cas, si le vêtement a pris feu, quelque léger qu'il soit, si c'est un long voile de communiante ou de mariée, par

exemple, il sera évidemment détérioré, mais il ne pourra envelopper la personne de flammes, et ne brûlera pas assez rapidement pour ne pouvoir être éteint sans conséquence grave.

Si l'amidon ainsi préparé ne perd pas son efficacité, s'il n'est pas hygrométrique, si la transpiration ne l'assouplit pas de manière à transformer des toilettes amples et drapées en vêtements collants, il faut espérer que, cette fois, les personnes intéressées à la propagation d'un tel moyen préventif, c'est-à-dire presque tout le monde, prendront l'emploi de la nouvelle substance en considération. Mais nous manquerions de justice si nous ne signalions quelques efforts faits dans la même voie, et les procédés proposés depuis un certain nombre d'années.

Nous citerons, entre autres, celui de M. Carteron, celui de M. Mandet, de Tarare, lauréat de l'Institut, bien connu pour diverses inventions utiles. Le premier de ces procédés fut l'un de ces enfants gâtés de la publicité, et ne réussit cependant pas. Le second, à peine connu, aurait pu et dû réussir. Tous deux ont plus de dix années de date. Le moyen imaginé par M. Carteron ne s'est pas propagé, parce qu'il repose sur l'emploi d'un sel assez cher, qui a l'inconvénient d'être hygrométrique : c'est un mélange de sel ammoniacal et d'alun, qui, dissous dans l'eau, laisse précipiter de l'hydrate d'alumine. Or ce sel a la fâcheuse propriété d'attirer l'humidité et d'exposer les toilettes de bal des danseuses de théâtre, des communiantes, etc., à perdre leur forme. On est bien parvenu à enlever préalablement l'alumine que ce sel contenait, mais il fallait avoir recours à un procédé chimique manufacturier, et l'élimination n'était pas encore assez complète pour empêcher les vapeurs d'une salle de réunion et la transpiration de réagir sur les traces restantes d'alumine et de faire disparaître la fermeté des robes.

Pour obvier à cet inconvénient, M. Mandet eut l'idée d'employer un liquide bon marché, revenant à 50 centimes le litre et pouvant se faire partout, le sulfate d'ammoniaque liquide, qui, ajouté à l'apprêt d'amidon cru ou cuit, à raison de 200 grammes par litre d'apprêt, suffit. Ainsi empesée, la mousseline devient ininflammable, comme celle apprêtée par l'amidon Nichol, et n'a plus l'inconvénient d'être hygrométrique, comme celle de M. Carteron.

Feutre végétal, dit *papier japonais*. — Ce nom est donné par ses auteurs à un papier imprimé spécial imitant la toile peinte. Le caractère le plus remarquable de ce papier, qui se drape comme un tissu, est de pouvoir supporter la couture de même qu'une étoffe quelconque. L'inventeur, M. Pavy, de Paris, est arrivé à ce résultat, grâce à la composition

d'une pâte à papier dans laquelle il fait entrer une certaine proportion de substances animales divisées. Les visiteurs de l'Exposition ont pu remarquer presque à chaque porte des rideaux variant de dessins, de style et de couleurs, formés par le papier de MM. Pavy, Pretto et Cie, car notre compatriote, après avoir fait de vaines tentatives pour exploiter son invention en France, s'est adressé à nos voisins, chez lesquels il est parvenu à former une société puissante, qui, déjà, fait des affaires considérables pour l'exportation. Considérant ce nouveau papier comme un produit intermédiaire entre les étoffes et les papiers ordinaires, nous lui devions à ce titre une mention à la suite des diverses branches comprises dans l'industrie cotonnière, laissant à notre collègue chargé de rendre compte de l'exposition de la papeterie le soin de parler en détail de ce produit mixte.

Mcl Alcan.

INSTRUMENTS DE MUSIQUE.

APPAREILS D'ACOUSTIQUE ET LEURS APPLICATIONS.

RAPPORT DE M. AD. FOCILLON,

DIRECTEUR DE L'ÉCOLE MUNICIPALE COLBERT.

I

INSTRUMENTS DE MUSIQUE.

Les instruments de musique se présentent à une exposition dans des conditions qui leur sont particulières et qui ne permettent de les bien apprécier que si des dispositions toutes spéciales ont été prises en vue de leur examen. Chaque instrument de musique est une œuvre de fabrication dont l'œil peut juger le mérite, mais c'est, en outre, un instrument artistique dont l'oreille seule peut percevoir les qualités ou les défauts. Il ne suffit donc pas, pour faire une véritable exposition d'instruments de musique, de les montrer; il faut aussi les faire entendre dans des conditions où il soit possible de les comparer les uns aux autres. Dans toutes les expositions où des récompenses devaient être décernées, l'audition des instruments de musique a été regardée comme une nécessité; et plus l'exposition a eu de solennité, plus les juges et les exposants ont tenu à ce que cette audition fût organisée de façon à offrir les plus sûres garanties d'exacte appréciation. C'est après des épreuves de ce genre, dirigées avec une rigueur vraiment scientifique, que les jurys internationaux de 1851, de 1855, de 1862 et de 1867, ont décerné les récompenses aux concurrents de ces grandes luttes industrielles et artistiques. C'est dans les résultats de ces auditions comparatives qu'ils ont puisé les appréciations si

intéressantes consignées dans les Rapports qui expliquent les motifs de leurs décisions.

Il faut le dire ici en débutant, aucun travail de ce genre n'a été possible à Londres, en 1872. L'examen des instruments de musique n'a pas été organisé. Les commissaires britanniques ne se sont pas préoccupés de préparer une audition comparative des instruments exposés. Les facteurs se sont efforcés, il est vrai, de faire entendre leurs instruments aux visiteurs. Mais quelle appréciation sérieuse peut-on faire d'instruments joués dans des emplacements dissemblables et d'une résonnance très-inégale, par des artistes différents, dont la variété de talents fait plus ou moins heureusement valoir les qualités de l'instrument qu'ils font parler ? D'ailleurs, si les orgues, les pianos, quelques autres instruments analogues, sont joués habituellement dans une exposition et peuvent encore être entendus tant bien que mal, il n'en est plus de même des flûtes, hautbois, clarinettes, instruments de cuivre, harpes, violons, violoncelles, et surtout des instruments de pure orchestration. Pour eux, il n'y a plus véritablement d'appréciation à espérer. Ils figurent dans leurs vitrines comme un bronze d'art ou un meuble, mais leur valeur musicale reste ignorée dans le silence auquel ils sont condamnés. Tel a été leur sort, cette année 1872, à l'Exposition internationale de Londres.

La principale raison de cette omission regrettable est l'absence de récompenses à décerner. C'est une doctrine juste et vraie dans beaucoup de cas que celle qui dit : « Dans une exposition de produits industriels et « artistiques, le véritable et dernier juge, c'est le public ; ses décisions « confirment ou infirment celles d'un jury, mais leur restent toujours su- « périeures; d'une autre part, c'est à l'exposant, le véritable intéressé, « qu'il appartient de mettre en relief la valeur de ce qu'il expose; donc « mettons en présence le public et le producteur et laissons le jugement « se produire. » Oui, dans beaucoup de cas cette doctrine est vraie; mais, pour les instruments de musique, il faut admettre une exception. Là, le travail d'un jury est utile pour provoquer les épreuves propres à faire juger les produits. Sans récompenses à décerner, il n'y a plus de jury, plus de véritable concours pour les fabricants, et l'intérêt de l'exposition est notablement amoindri. Il importe du reste de remarquer que beaucoup d'autres produits sont, à cet égard, dans des conditions analogues. Exposez donc des vins sans organiser une dégustation comparative ! Des bouteilles vides peuvent dès lors figurer sans aucun inconvénient. Jugez donc par la vue seule des mérites des matières colorantes, de beaucoup de produits chimiques, etc. ! En résumé, une exposition sans récompenses et sans jury profite médiocrement au public et n'a plus d'intérêt pour beaucoup de

fabricants. Telle semble avoir été la pensée des facteurs d'instruments de musique en présence de l'Exposition ouverte à Londres en 1872. Ils semblent avoir eu peu de confiance dans les ressources du concours qui leur était annoncé; car leur empressement a été remarquablement moindre que celui qu'ils avaient manifesté à d'autres époques. A Londres, en 1851, on comptait 350 exposants d'instruments de musique de toutes nations, dont 75 français; à Paris, en 1855, 400, dont 245 français; à Londres, de nouveau, en 1862, 345, dont 61 français; enfin, à Paris, en 1867, 498, dont 201 français. L'Exposition internationale de Londres, en 1872, ne réunissait dans la classe des instruments de musique que 79 exposants anglais, 13 français, 4 allemands, 3 autrichiens, 2 suédois, 2 belges et 2 américains des États-Unis; en tout, 106 exposants.

Si l'on compare, en outre, les listes des récompenses décernées par le jury international de 1867 aux exposants de cette même classe, avec le catalogue de 1872, on constate l'absence d'un grand nombre de lauréats, et particulièrement parmi les exposants anglais, américains et allemands. La France est à cet égard beaucoup mieux représentée. Sur ses 13 exposants, elle compte 8 lauréats de 1867 et 3 producteurs hors concours, comme membres du jury international. Voici les noms de ces lutteurs émérites ou couronnés qui n'ont pas failli au nouveau concours international : S. et P. Érard; Pleyel, Wolff et Cie; Henri Herz (tous trois rattachés au jury de 1867); Alexandre père et fils (méd. d'or); Bord, Mustel, F. Besson, Goumas ou Buffet, Crampon et Cie, Rhoden (méd. d'argent); A. Lecomte et Cie (méd. de bronze); Couty et Richard (ment. honorable). On remarquait, il est vrai, avec peine l'absence de Cavaillé-Coll, de Debain, d'Adolphe Sax, de Triebert, de Kriegelstein, de Gaveaux, de J.-B. Vuillaume, de Gautrot, etc. Mais, parmi les exposants anglais, manquaient John Broadwood et fils, Joseph Kirkman et fils, John Brinsmead, Dawes, etc.; parmi les allemands, J. et P. Schiedmayer de Stuttgard, Knake de Münster, C. Bechstein de Berlin, J. Blüthner de Leipzig; parmi les américains ne figuraient ni Steinway et fils de New-York, ni Chickering et fils de Boston; parmi les autrichiens, ni J.-B. Streicher, ni Ehrbar. En un mot, l'exposition des instruments de musique à Londres, en 1872, était essentiellement incomplète, et notre section française était incontestablement celle qui comptait les exposants les plus éminents. Réunis dans la cour française, ces exposants ont bien souvent attiré le public par la brillante musique exécutée sur les pianos de premier choix qui s'y trouvaient groupés dans de meilleures conditions certainement que les instruments du même genre placés dans les salles 12, 13, 14 et 15 de la galerie

nord-est des bâtiments d'exposition, ou disséminés dans d'autres emplacements et jusqu'au milieu des salles de peinture.

Je vais indiquer sommairement les traits essentiels de l'exposition française dans chaque catégorie d'instruments, et je mentionnerai au fur et à mesure ce qu'on pouvait remarquer dans les expositions étrangères.

1° Orgues, harmoniums, etc. — La facture française d'orgues d'église et de chapelle occupe un rang assez distingué parmi les produits des diverses contrées de l'Europe pour que l'on puisse regretter son absence complète à Londres en 1872. Mais on voudra bien se souvenir que peu d'exposants rencontrent d'aussi grandes difficultés pour apporter leurs instruments; qu'ils doivent, pour figurer dans ces concours internationaux, s'imposer d'énormes dépenses; que notre malheureux pays sort tout récemment d'une crise où se sont amoindries bien des ressources. On comprendra alors que nos facteurs de grandes orgues aient pu, sans être accusés de défection, prendre le parti de s'abstenir. Les facteurs anglais de grandes orgues étaient chez eux et n'avaient à affronter ni tant de frais ni tant d'obstacles. Aussi étaient-ils nombreux relativement. Dans la galerie orientale, au rez-de-chaussée, on pouvait voir et l'on aimait à entendre les belles orgues de MM. Speechly et Ingram, Bryceson frères et Cie, Bishopp et Starr. On remarquait surtout l'orgue électrique de M. Bryceson frères et Cie. D'un côté sont les jeux de tuyaux sonores, et d'un autre côté sont les claviers. Ceux-ci communiquent avec les tuyaux par des fils réunis en un seul câble et soutenus au-dessus des visiteurs ou auditeurs. Ces fils peuvent avoir 30, 40 mètres et plus de longueur, s'il est besoin, pourvu que la pile ait une énergie suffisante. On peut de cette façon, dans une église, une chapelle, placer l'organiste auprès du chœur qu'il accompagne, tandis que l'instrument proprement dit peut être installé dans toute autre partie du bâtiment. MM. Bishopp et Starr ont exposé un orgue conçu de façon à ménager la place autant que possible. L'instrument est posé au-dessus de l'exécutant et n'occupe sur le sol que juste la place du cadre des claviers et du pédalier. On ne pouvait examiner, sans admirer la perfection des parties intérieures, un grand orgue à trois claviers de M. Henry Jones. La sonorité de ce bel instrument était digne des soins apportés dans sa construction. Un facteur wurtembergeois avait envoyé un grand orgue remarquable par son système de soufflerie. Le soufflet foule l'air dans une chambre à air par son propre poids, au moyen d'un mécanisme agissant de manière à fournir le vent d'une façon continue et non intermittente; on arrive à éviter ainsi toute secousse saccadée dans la production des sons.

La maison Alexandre père et fils représentait dans la cour française la construction des orgues de petite chapelle ou de salon et des harmoniums. En concurrence, la section anglaise présente les beaux instruments de MM. Breavington et fils. La fabrication spéciale des harmoniums est non moins dignement représentée par M. Mustel, de Paris. Les constructeurs anglais sont assez nombreux, sans peut-être soutenir très-avantageusement la comparaison; les meilleurs parmi les exposants sont : MM. J. et J. Hopkinson, Chappell et Cie, J.-B. Cramer et Cie, Ch. Kelly.

2° Pianos. — La plus riche partie de l'exposition des instruments de musique était, selon la coutume, celle des pianos. Là, autant qu'on en a pu juger par des auditions séparées, la supériorité appartenait aux exposants français. Trois pianos de modeste apparence, mais d'une exécution finie et d'une grande perfection artistique, se présentaient sous le patronage des grands noms Sébastien et Pierre Érard. La haute perfection donnée à ces instruments par les améliorations et les inventions de ces deux grands facteurs se maintient sans faiblir. Il y a là une grande industrie qui se soutient de la façon la plus heureuse au point de vue commercial sans que l'art y perde rien. Une rivalité féconde anime et conduit au succès la maison Pleyel, Wolff et Cie, qui dispute énergiquement le premier rang à celle que nous avons citée d'abord. Je suis heureux de pouvoir insérer ici quelques renseignements qu'a bien voulu me fournir le chef actuel de cette maison, M. Wolff, membre du jury international en 1867; ces renseignements concernent à la fois la grande entreprise qu'il dirige et la facture française en général.

Ce qui caractérise une grande maison comme celle de MM. Pleyel, Wolff et Cie, ce sont d'abord des approvisionnements considérables de bois de toutes essences (valeur d'un million de francs environ) dans un vaste chantier (420 ares de superficie). Ces bois sont empilés en plein air, sous des hangars ouverts, dans des séchoirs au nombre de deux, cubant chacun 3,600 mètres. Pour compléter cet aménagement, M. Wolff fait construire en ce moment une étuve destinée à sécher le bois par un procédé qui lui est propre et dont il espère de fort bons résultats. On y pourra sécher environ 500 stères de bois en une seule opération.

Dans cette usine ainsi approvisionnée sont occupés 600 ouvriers sur lesquels s'étend un patronage fortement organisé. Cette organisation a pour traits essentiels : 1° une société de secours mutuels, qui, outre les secours en cas de maladie ou d'accident, fournit une pension de 365 francs aux ouvriers âgés de 60 ans et ayant travaillé au moins trente ans dans la maison (25 pensionnaires sont actuellement en possession de ce bienfait):

2° une caisse de prêts aux ouvriers; 3° une école pour leurs enfants; 4° un apprentissage avec caisse spéciale pour les jeunes apprentis; 5° un orphéon; 6° une société d'archers; 7° une bibliothèque; 8° quatre bourses à l'école commerciale; 9° placement facultatif des fonds des ouvriers à la fabrique au taux fixe de 5 p. o/o (le capital placé s'élève en ce moment à 250,000 francs environ).

Quant à la partie technique de ses travaux, la maison Pleyel, Wolff et Cie croit pouvoir citer à son honneur, dans la période des vingt dernières années, les travaux, perfectionnements ou inventions qui suivent : 1° création d'un instrument à clavier de pédales, nommé *pédalier* et destiné à faciliter aux organistes l'étude de leur instrument; l'importance de cet instrument repose sur ce fait, que l'organiste ne peut facilement étudier le jeu des pédales à l'église à cause des nécessités du service religieux, ni dans les écoles spéciales, qui sont seulement au nombre de deux, le Conservatoire national de musique et l'École spéciale de musique religieuse; 2° invention d'un échappement double pour pianos à queue; 3° construction de pianos à queue, à cordes croisées, d'après des principes propres à cette maison; 4° construction d'un clavier transpositeur pouvant s'adapter aux pianos et aux orgues, et permettant de transposer dans tous les tons; 5° nombreux travaux d'acoustique en vue du perfectionnement des pianos, études du mouvement vibratoire des cordes, construction d'un tonomètre d'après le principe de Scheibler (méthode des battements), etc.

La maison Pleyel, Wolff et Cie déclare fabriquer annuellement 2,750 pianos.

Jetant un coup d'œil général sur l'industrie française, on peut diviser en deux catégories les fabricants de pianos. Dans la première sont les véritables fabricants, ceux qui construisent entièrement le piano, c'est-à-dire au moyen de bois achetés bruts, débités et desséchés par eux; font le barrage, la caisse, le tablage, la finition, la mécanique, le vernissage, etc.; fabriquent les tôles, les cuivres, la serrurerie, la quincaillerie spéciale; en un mot, ceux chez lesquels il entre des *arbres* et d'où il sort des *pianos finis*. Ainsi opèrent complétement les maisons S. et P. Érard, et Pleyel, Wolff et Cie, puis, un peu moins complétement, celles de MM. Henri Herz, Bord, Kriegelstein. Les autres facteurs rentrent dans la seconde catégorie; ils achètent, en tout ou en partie, les éléments constitutifs du piano chez des fabricants spéciaux, tels que Schwander, Rohden, pour les mécaniques, Corbeel, Böhne, pour les claviers, etc. Leur industrie consiste à assembler ces éléments fabriqués par d'autres; trop souvent elle ne tient aucun compte du rôle artistique de l'instrument et ne se préoccupe que de fournir au moindre prix de revient un meuble d'un joli aspect, dont le bon marché

assure le facile placement. Cela est particulièrement vrai pour beaucoup de petits fabricants de pianos droits, obliques et surtout demi-obliques.

Ces facteurs, uniquement préoccupés d'affaires commerciales, prennent une grande place sur le marché. Non-seulement ils fournissent une grande partie de la fabrication française, mais ils font une exportation considérable pour l'Allemagne et même pour l'Angleterre, bien que dans ces deux pays l'industrie indigène de la fabrication des pianos ait pris un très-grand développement. En Allemagne particulièrement, les centres de fabrication sont multiples, et, tandis qu'en France toutes les maisons dont la fabrication est considérable sont de Paris, on peut, dans l'Empire allemand et dans l'Empire autrichien, citer des maisons comme J.-B. Streicher, Bösendorfer, F. Ehrbar, à Vienne; C. Bechstein, à Berlin; Steinweg, à Brunswick; J. Blüthner, Irmler, à Leipsig, etc. J'ai dit ailleurs les noms célèbres ou récemment remarqués des factures si importantes de l'Angleterre et des États-Unis.

Le goût pour la musique a donné à l'industrie qui nous occupe une extension que nul n'aurait pu prévoir il y a soixante ans; mais cette même industrie offre, au point de vue économique, un intérêt considérable par les liens qui la rattachent à une quantité de genres de production. La facture de pianos emploie directement des menuisiers, des ébénistes, des vernisseurs, des mécaniciens, des serruriers, des garnisseurs, des graveurs sur bois et sur cuivre, des ciseleurs, etc. La manutention des pianos fabriqués ou en voie de fabrication occupe un grand nombre d'hommes de peine. Quant aux matières premières mises en œuvre, elles sont très-variées; je citerai sept ou huit essences de bois au moins, le chêne, le sapin, le hêtre, le tilleul, le poirier, le cormier, l'érable, le frêne, l'ébène, etc.; puis, parmi les métaux, le fer, le cuivre, l'argent, le bronze, etc.; citons enfin l'ivoire, la colle, les peaux, les feutres, les lainages, les soieries, le vernis, l'alcool, l'essence de térébenthine et d'autres substances encore. Ces quelques mots feront apprécier l'importance de la fabrication des pianos.

Les ouvriers qu'elle emploie sont généralement bien rétribués. On peut dire que tout ouvrier d'une habileté moyenne arrive facilement à gagner de 6 à 7 francs par jour, et il y en a qui gagnent beaucoup plus. Les ressources contre le chômage sont considérables à cause de l'extrême variété des travaux à exécuter. Souvent les ateliers des facteurs de pianos donnent asile à des ouvriers d'autres métiers momentanément sans ouvrage. Les femmes, les enfants, y trouvent même un emploi convenable et peu fatigant de leurs forces plus restreintes.

Bien que, dans les lignes qui précèdent, il ait fallu signaler, comme l'avait

déjà fait le Rapport du jury international de 1867, une sorte de décadence dans la facture française, considérée au point de vue artistique et en dehors de cinq ou six maisons, cette facture est en grande activité et augmente chaque jour sa production, malgré les rudes épreuves que la France vient de traverser.

La liste des exposants anglais de pianos ne comptait pas moins de 36 facteurs, parmi lesquels, comme je l'ai dit, ne figuraient pas la plupart des grandes maisons dont la réputation est bien établie. On devait remarquer cependant quelques grands pianos de concert portant les noms de Hopkinson, de John Brinsmead. Les autres sections étrangères comptaient 2 ou 3 facteurs allemands; 1 suédois, M. Norberg de Stockholm, qui a exposé un piano horizontal de forme presque elliptique assez bizarre; 1 norvégien, la maison Hals frères, dont les produits ont un mérite réel; 1 belge, plus distingué encore, J. Günther de Bruxelles.

3° Instruments à cordes. — Le nom si connu de J.-B. Vuillaume manquait parmi les exposants français, et, malheureusement, ni MM. Gand et Bernardel frères, ni M. Mennegaud, ni M. Miremont, ne sont venus soutenir l'honneur des luthiers français. On est en droit de le regretter quand on sait que la lutherie française tient en Europe le premier rang.

La lutherie belge, qui, dans l'opinion des artistes, se place immédiatement après celle de la France, faisait également défaut. En un mot, toute l'Exposition n'offrait rien de remarquable en fait d'instruments à archet.

Même pauvreté pour les instruments à cordes pincées, sauf une exposition de ce singulier instrument fort en vogue en Allemagne sous le nom de *zithern* ou *cithern*, exposition due à M. Antoine Kiendl, de Vienne, qui fabrique avec talent ce genre d'instruments.

4° Instruments à vent. — La fabrication des instruments à vent est une industrie dont l'importance vient en seconde ligne parmi les instruments de musique, celle des pianos occupant comme développement le premier rang. Cette fabrication est très-variée, et presque toujours les fabricants se spécialisent de telle façon qu'on peut d'abord distinguer ceux qui s'adonnent surtout à la production des instruments en cuivre, et ceux qui fabriquent surtout les instruments qu'on fait le plus communément en bois. Quelques progrès récents accomplis dans les cinquante dernières années dominent la situation actuelle de ce groupe d'industries. C'est d'abord, pour les instruments de cuivre, la révolution accomplie dans leur fabrication par Adolphe Sax, de Paris, et la création de ces nouvelles familles d'instruments variés connus sous les noms de *Saxophones* et de

Saxhorns ; c'est ensuite, pour les flûtes et les hautbois, la réforme due à Théobald Bœhm, de Munich. La France a l'honneur des créations dues à Adolphe Sax; elle peut donc regretter l'absence de cet inventeur éminent au concours de 1872. Du moins deux maisons justement estimées avaient envoyé des instruments remarquables par leur fini et dont plusieurs avaient un grand mérite artistique; ce sont les maisons F. Besson et Cie, de Paris et de Londres, et la maison A. Lecomte et Cie, de Paris. Quant aux instruments des familles des flûtes, des hautbois, des clarinettes, la cour française en renfermait une fort belle exposition due à la maison Goumas, ancienne maison Buffet, Crampon et Cie, maison bien connue et dont l'un des chefs, M. Buffet, a joué un rôle considérable dans la propagation en France des savantes réformes de Bœhm. Cette maison maintient sa grande valeur industrielle; et il faut lui savoir d'autant meilleur gré de sa présence à Londres en 1872, qu'une autre maison considérable de Paris, la maison Triebert, avait fait défaut.

La facture des instruments à vent n'était d'ailleurs pas très-largement représentée dans les sections étrangères. On ne peut cependant passer sous silence, sans injustice, la remarquable exposition d'instruments de cuivre à pistons de M. Mahillon, de Bruxelles, celle de M. Distin et Cie, de Londres, et, pour l'importance de la production, celle de MM. Ahlberg et Ohlson, de Stockholm, et les expositions de MM. Rudall, Carte et Cie, Keith, Prowse et Cie, de Londres.

Telle était la physionomie, si je puis dire, de l'Exposition internationale des instruments de musique à Londres. Si j'ai bien traduit les faits que j'ai observés, il doit ressortir de ce tableau sommaire que, pour cette classe importante, la section française était de beaucoup la mieux remplie.

II

APPAREILS D'ACOUSTIQUE ET LEURS APPLICATIONS.

Le programme tracé par les commissaires britanniques consacrait une classe spéciale, la XIme, aux instruments et appareils d'acoustique. C'était une illusion singulière que celle qui avait engagé à adopter un pareil classement. Certes, personne ne contestera l'intérêt immense qui s'attache aux travaux concernant l'acoustique, et aux applications qu'on en a faites et qu'on en peut faire dans l'industrie. Mais ce qu'il était facile de prévoir, c'est le petit nombre d'objets à exposer que pourrait renfermer cette classe, et l'avortement presque certain de cette partie du programme. Deux pays seuls pouvaient y fournir des appareils remarquables, la France et l'Alle-

magne. La France seule a relevé le gant jeté par les commissaires anglais; et, tandis que le *Catalogue officiel* publié par ces derniers se voyait réduit à remplacer la classe XIe par cette note piteuse : « Cette classe a été « réunie à la division III, *Inventions scientifiques,* » le *Catalogue spécial* de la section française maintenait la classe XI, et y inscrivait le nom célèbre en acoustique du savant Lissajous, et un autre nom qui, bien qu'allemand, est devenu français par un séjour de plus de vingt années et des travaux tous exécutés à Paris au contact du mouvement scientifique français, le nom de l'habile constructeur Rudolph Kœnig.

M. Lissajous, continuateur des travaux de Savart, inventeur de méthodes si originales pour l'étude de la tonalité, avait envoyé à Londres des séries de diapasons que j'ai pu voir, non expérimenter, mais dont le nom de l'auteur garantit le mérite.

Quant à l'exposition de M. Rudolph Kœnig, c'était la plus belle réunion qu'il fût donné de voir d'appareils récents d'acoustique. Il importe d'en consigner ici la liste :

1. Appareil pour mesurer la vitesse du son à de petites distances; inventé et construit par R. Kœnig. — Cet appareil repose sur le principe des coïncidences proposé par M. Boscha.

2. Stéthoscope à un et à cinq tubes; inventé et construit par R. Kœnig.

3. Chronographe à diapason électrique, d'après l'appareil qui a servi aux expériences de M. V. Regnault sur la vitesse de propagation du son; construit avec quelques modifications par R. Kœnig.

4. Chronographe à diapason marchant, sans le secours de l'électricité, par l'influence d'un diapason à l'unisson; inventé et construit par R. Kœnig.

5. Appareil pour l'étude optique des vibrations, d'après M. Lissajous; construit par R. Kœnig. — Les dix diapasons qui composent l'appareil, ayant l'étendue de ut_1 (128 vibr. simpl.) à ut_3 (512 v. s.), sont gradués sur leurs branches de façon à désigner les positions des poids glissants, pour la gamme de ut_1 à ut_2 de deux en deux, pour celle de ut_2 à ut_3 de quatre en quatre vibrations simples. Les contre-poids des miroirs d'acier étant formés par des objectifs de microscope, l'appareil peut servir aussi bien pour la composition que pour la comparaison optique des mouvements vibratoires, et permet, de plus, de déterminer avec une facilité extrême le nombre des vibrations que donne un corps solide qui résonne.

6. Vibroscope universel à diapasons, selon la méthode indiquée par M. Plateau, et employée en acoustique pour la première fois par M. Tœpler ; construit par R. Kœnig. — Les dix diapasons qui composent l'appareil, ayant l'étendue de ut_{-1} (64 v. s.) à ut_3 (512 v. s.), sont gradués sur

leurs branches de façon à désigner les positions des poids glissants, pour la gamme de ut_{-1} à ut_1 de vibration en vibration, pour la gamme ut_1 à ut_2 de deux en deux, pour la gamme de ut_2 à ut_3 de quatre en quatre vibrations simples. Ils sont disposés pour recevoir des écrans en aluminium qui ouvrent et ferment une fente à chaque vibration.

7. Deux diapasons ut_4, montés sur leur caisse de résonnance et accordés pour donner exactement quatre battements par seconde, en vue de démontrer l'influence du mouvement de la source du son sur la hauteur du son perçu par l'oreille; expériences propres à R. Kœnig.

8. Deux diapasons ut_3, à l'unisson, pour l'expérience de la communication des vibrations par l'air; construits par R. Kœnig.

9. Série de dix diapasons accordés pour former la série des sons harmoniques partant de ut_2 (256 v. s.), comme son fondamental; construite par R. Kœnig.

10. Appareil pour l'étude des mouvements vibratoires simples et composés dans les cordes, d'après M. Melde; construit par R. Kœnig.

11. Appareil pour la composition de deux mouvements vibratoires par la méthode graphique, d'après MM. Desains, Lissajous et Kœnig; disposé et construit par R. Kœnig.—Les deux diapasons porte-plaques sont accordés à ut_{-1} et ut_1, et les huit inscripteurs ont l'étendue de ut_1 à ut_3; on peut alors reproduire tous les intervalles exprimés par les chiffres de 1 à 8.

12. Appareil à ondes, d'après M. Wheatstone; construit par R. Kœnig. — Cet appareil montre les courbes théoriques résultant de deux systèmes d'ondes simples dans le même plan, de deux systèmes d'ondes perpendiculaires l'un à l'autre, d'un système d'ondes planes avec un autre circulaire, et enfin de deux systèmes d'ondes circulaires.

13. Appareil pour la composition mécanique et optique de deux mouvements circulaires, d'un mouvement circulaire et d'un mouvement rectiligne, et de deux mouvements rectilignes; inventé et construit par R. Kœnig.

14. Appareil composé d'un tuyau ouvert et d'un tuyau fermé, destinés à rendre visibles les condensations et les dilatations de l'air aux nœuds de vibration; inventé et construit par R. Kœnig.

15. Appareil pour la comparaison et la composition des vibrations de deux colonnes d'air par la méthode des flammes manométriques; inventé et construit par R. Kœnig.

16. Appareil destiné à rendre visible le timbre des sons, et notamment des voyelles, au moyen d'une flamme manométrique; inventé et construit par R. Kœnig.

17. Appareil destiné à décomposer d'une manière visible le timbre d'un son donné, ut_3, en ses sons élémentaires, au moyen des flammes manométriques; inventé et construit par R. Kœnig.

18. Appareil destiné à décomposer d'une manière visible le timbre d'un son quelconque en ses notes élémentaires, au moyen des flammes manométriques; inventé et construit par R. Kœnig.

19. Appareil à flammes chantantes, d'après Schaffgotsch; construit par R. Kœnig.

20. Appareil pour la projection des mouvements ondulatoires figurés de l'air et de l'éther, d'après M. Crova; construit par R. Kœnig.

21. Douze verges caléidophones, d'après M. Wheatstone; appareil construit par R. Kœnig.

22. Verges accordées pour les expériences de M. Terquem; appareil construit par R. Kœnig.

23. Plaques rectangulaires accordées pour les expériences de R. Kœnig qui tendent à appuyer la théorie de M. Wheatstone sur les lignes nodales; inventées et construites par R. Kœnig.

24. Quatre plaques de forme composée pour les expériences de la communication des vibrations; construites par R. Kœnig.

25. Résonnateurs à membrane, d'après M. Helmholtz; construits par R. Kœnig.

26. Série de dix-neuf résonnateurs, d'après M. Helmholtz; construite par R. Kœnig.

27. Grand appareil de M. Helmholtz pour la composition artificielle des différents timbres des sons, et notamment des timbres des voyelles, par la production simultanée d'une série de sons simples qui forment la série harmonique; construit par R. Kœnig. — Dans l'appareil primitif de M. Helmholtz, la note fondamentale est $si\,b_1$; mais, comme le $si\,b_1$ est calculé d'après le diapason $la_3 = 440$ vibr. doubles, et donne alors 120 v. d., tandis que le ut_2 du présent appareil, établi sur le $ut_3 = 512$ v. s., donne 128 v. d., la différence entre les deux sons n'est que de 8 v. d.

28. Appareil de M. Lissajous pour l'expérience des interférences, pouvant aussi servir à démontrer que la rotation de la poudre de lycopode sur les plaques circulaires est due à la translation des lignes nodales autour du cercle; construit par R. Kœnig.

29. Sirène polyphone double, d'après M. Helmholtz; construite par R. Kœnig.

30. Grande sirène polyphone double, d'après M. Helmholtz; construction nouvelle imaginée et exécutée par R. Kœnig. — Le plateau inférieur porte huit notes du même timbre, formant la gamme des physiciens. Le

plateau supérieur porte quatre notes à l'unisson et du même timbre que les quatre premières notes du plateau inférieur.

31. Plusieurs disques appartenant à la grande sirène polyphone double, pour les expériences de Seebeck et autres expériences analogues; construits par R. Kœnig. — Un de ces disques donne la gamme des physiciens; un autre, huit sons harmoniques; cinq sont destinés à montrer les résultats qu'on obtient lorsque l'isochronisme des chocs est troublé; un disque est disposé pour démontrer que les impulsions venant de plusieurs points différents peuvent concourir à la formation d'un même son; un autre sert aux expériences d'interférences, et un autre encore à l'étude des battements.

32. Soufflerie avec régulateur, construite par R. Kœnig.

33. Nouvel appareil donnant seize sons harmoniques simples d'un son fondamental quelconque et permettant le changement des phases des six premiers sons; inventé et construit par R. Kœnig. — L'appareil est mis en mouvement par un autre appareil spécial, à mouvement d'horlogerie.

Telle était cette collection vraiment unique d'appareils consacrés à l'étude des sons. Elle retraçait, pour ainsi dire, l'histoire de tous les progrès accomplis depuis quinze ans dans l'étude délicate de l'acoustique; elle rappelait au public savant quelques-unes des plus importantes découvertes ou inventions qui s'attachent aux noms bien connus de Lissajous, Terquem, Desains, Wheatstone, Seebeck, Melde, Helmholtz et Kœnig lui-même. La réunion de ces appareils était peut-être le plus précieux objet d'études que l'Exposition de 1872 offrît aux visiteurs. Pour lui donner tout l'intérêt qu'on en pouvait attendre, il eût fallu que les circonstances permissent à M. R. Kœnig de réaliser ses projets, en donnant dans la cour française, au milieu de ce riche matériel construit par ses mains, plusieurs séances d'expériences, de démonstrations et d'explications théoriques sur les phénomènes récemment constatés par les acousticiens, parmi lesquels il occupe lui-même, comme inventeur, un rang distingué. Il eût fallu le voir mettre en œuvre, devant le public cosmopolite de l'Exposition internationale, ces diapasons si précis et si soigneusement exécutés qui, par des courbes lumineuses, écrivent en langage mathématique l'histoire des vibrations sonores; ces flammes manométriques dont les fines images tracent sur un miroir tournant l'analyse du timbre des sons et particulièrement des voyelles émises par la voix humaine; ces appareils curieux où, d'après l'analyse précédente recomposant le timbre des voyelles, l'acousticien les reproduit artificiellement, comme jadis Newton, avec les rayons colorés élémentaires, recomposa la lumière blanche; ces sirènes gigantesques, émettant à volonté plusieurs sons à la fois, et se prêtant si bien à l'étude des sons composés, des inter-

férences et des battements. On eût admiré quelles ingénieuses dispositions imaginées par le constructeur permettent de faire rapidement succéder l'une à l'autre ces expériences délicates et compliquées; quelle précision, quel fini dans les appareils en assurent le succès et en garantissent l'exactitude. Il n'en a pu être ainsi; à peine arrivé à Londres pour exécuter ces projets, M. R. Kœnig était rappelé à Paris par une sinistre nouvelle. L'incendie avait jeté la désolation dans ses ateliers. Maintenant, c'est chez le constructeur lui-même qu'on peut aller prendre une idée de cette exposition si remarquable, l'entendre quelque peu expliquer son œuvre et esquisser les recherches qui le préoccupent. En tout cas, on peut regretter qu'en l'absence de toute récompense, de tout jury d'examen, une exposition si intéressante ait en partie échappé à l'attention publique et n'ait pas donné tous les résultats qu'elle comportait.

Si maintenant je reporte, en terminant, mes regards sur l'ensemble de l'exposition de la classe X et de ce qui aurait dû être la classe XI et n'a existé que dans la section française, je puis affirmer et j'espère avoir fait comprendre qu'en résumé l'industrie française a parfaitement répondu à l'appel des commissaires britanniques. Dans aucune autre section, même dans la section anglaise, n'ont figuré proportionnellement autant de lauréats des expositions précédentes. L'industrie française de la fabrication des instruments de musique a montré encore une fois à Londres, en 1872, ce trait distinctif qui la signale jusqu'ici parmi les industries étrangères du même genre : l'alliance heureuse d'une production considérable avec la recherche constante des meilleures qualités artistiques dans les produits de choix. Enfin, une exposition unique d'appareils d'acoustique honorait la section française d'une façon exceptionnelle, puisque, dans les autres sections réunies, la classe des appareils d'acoustique, confondue avec celle des inventions et découvertes scientifiques, comptait en tout un exposant hollandais, dont les instruments soutenaient difficilement la comparaison avec ceux que montrait l'exposition française.

Ad. Focillon.

PAPIER ET PAPETERIE.

RAPPORT DE M. AIMÉ GIRARD,

PROFESSEUR DE CHIMIE INDUSTRIELLE AU CONSERVATOIRE DES ARTS ET MÉTIERS.

L'industrie de la papeterie est, parmi les industries chimiques de notre pays, l'une des plus considérables. On estime à 50,000 environ le nombre des ouvriers et des ouvrières qu'elle emploie; les produits qu'elle met chaque année sur le marché représentent une valeur de près de 100 millions de francs, et le poids des matières diverses, houille, chiffons, produits chimiques, aluns, résines, etc., dont cette production exige le transport, n'est guère moindre de 700 à 800,000 tonnes.

Et cependant, malgré cette importance, conviée officiellement à prendre part au concours international de Londres en 1872, notre papeterie nationale s'était abstenue. Aucun de nos fabricants ne s'était fait représenter à Londres, et ceux-là même qui possèdent en cette ville des comptoirs ou des dépôts (car le papier français se vend en Angleterre) avaient négligé de faire les modestes démarches qu'eût nécessitées l'exposition des produits qu'ils avaient déjà importés sur le marché anglais.

Cette abstention de la part de nos fabricants a été une faute; la plupart le reconnaissent volontiers aujourd'hui; mais ils objectent qu'au moment où se poursuivaient les préparatifs de cette exposition les fabricants les plus notables de France, délégués par leur confrères, se voyaient forcés de donner à la défense des intérêts communs de la papeterie les heures de liberté que leur laissaient les affaires. C'est à ce moment, en effet, que se discutaient les bases du nouvel impôt sur le papier, et les préoccupations légitimes que faisait naître chez les manufacturiers cette discussion, la nécessité, pour les délégués de la papeterie française, d'éclairer par des communications fréquentes les législateurs et les représentants du Gouvernement, étaient, il faut le reconnaître, peu compatibles avec les préoccu-

pations d'ordre tout différent qu'eût exigées l'organisation d'une exposition à Londres.

Telle est l'explication de la faute commise; faute d'autant plus regrettable, qu'à côté de l'Angleterre largement représentée nos manufacturiers n'eussent rencontré chez les nations étrangères que des produits d'une notable infériorité.

Ils ne doivent pas l'oublier, du reste, l'Angleterre est, pour notre industrie papetière, un débouché sérieux; nos produits y sont estimés, et notre importation s'y élève annuellement à 1,600,000 francs en moyenne. Considérablement amoindrie par suite des événements de 1870-1871, tombée à 1,005,226 francs en 1870, à 924,753 francs en 1871, cette importation se relève aujourd'hui avec une rapidité extrême, et, pour les six premiers mois de 1872, elle atteint déjà, d'après les documents anglais, la somme de 1,423,600 francs.

Si élevé que soit ce dernier chiffre, dont l'élévation est due sans doute à des circonstances exceptionnelles, on ne peut s'empêcher de trouver insuffisant encore le progrès de notre importation en Angleterre, lorsqu'on sait, d'une part, avec quelle rapidité augmente la consommation en ce pays, d'une autre, combien y est rapide également le développement des importations belges, importations qui, pour le premier semestre de 1870, étaient de 3,281,625 francs, qui s'élevaient à 4,577,500 francs pour la période correspondante de 1871, et atteignent enfin 5,293425 francs pour les six premiers mois de 1872.

Dans cet accroissement de la consommation anglaise et de l'importation belge en Angleterre, nos manufacturiers doivent trouver un nouveau sujet d'émulation; on ne peut que le répéter : les papiers français se vendent volontiers en Angleterre, pourvu qu'ils soient de format anglais, et nul doute que leur vente ne se trouve encore facilitée par la situation difficile que font aux manufacturiers anglais l'augmentation subite et inouïe du prix du charbon et le prix élevé des mains-d'œuvre.

§ 1er. MATIÈRES PREMIÈRES, PÂTES SUCCÉDANÉES.

Le premier coup d'œil jeté sur les produits exposés à Londres en 1872 par l'industrie du papier n'était certes pas encourageant. En laissant de côté, en effet, la magnifique exhibition de MM. Saunders et Cie, les vitrines de MM. Dickinson, Portal et de quelques autres manufacturiers, on ne trouvait plus, dans la galerie consacrée à l'industrie mère de la classe XII, que quelques rames de papier, souvent sans désignation, et quelques

bocaux, dont le contenu était, il faut le reconnaître, peu recommandable par son aspect.

Cependant, en rapprochant des belles expositions dont nous parlions à l'instant et ces rames de papier et ces bocaux, il devenait possible, à l'observateur attentif, de reconstituer un ensemble et d'arriver à cette conclusion, que l'industrie du papier tout entière se trouvait, en somme, représentée, sinon aussi nombreuse, aussi bien ordonnée qu'on eût pu le désirer, du moins aussi complète, aussi instructive qu'il était nécessaire pour en déduire l'appréciation exacte de son état actuel.

Dans la vitrine des fabricants anglais que nous avons cités plus haut, on trouvait rangées avec ordre les matières premières des beaux papiers, chiffons de toute sorte et de toute origine, et, à côté de ces matières premières, les produits fabriqués dus à leur mise en œuvre, papiers à écrire et papiers pour impressions. Plus loin, l'Angleterre, l'Allemagne, la Suède montraient, par d'intéressants spécimens, combien est grande aujourd'hui l'importance de la paille pour la confection des cartons, des papiers de pliage et même des papiers blancs. A côté de ces spécimens, MM. Routledge, Lloyd, etc., enseignaient le traitement du sparte, et montraient les pâtes qu'ils en savent extraire pour la fabrication de papiers excellents ; la Suède mettait sous les yeux des visiteurs de remarquables échantillons des pâtes si peu colorées que lui fournit la mouture mécanique du sapin, et enfin, grâce à ces bocaux modestes dont, tout à l'heure, nous signalions la présence, et qu'exposaient MM. Houghton et Sainclair, la grosse question de la pâte chimique de bois se développait tout entière avec l'intérêt d'actualité qu'elle possède.

Ce n'est pas tout encore, et, à côté de ces spécimens dont l'étude offrait à l'industriel un intérêt si direct, le curieux également trouvait satisfaction dans les vitrines exposées par le musée de South-Kensington, et dans lesquelles se déroulait, à l'aide de nombreux échantillons et d'illustrations saisissantes, l'histoire des papiers du Japon et de la Chine, comme aussi dans les vitrines exposées par le Gouvernement des Indes et par M. Simmonds, vitrines dans lesquelles se pressaient des échantillons merveilleux de fibres végétales proposées pour la fabrication du papier.

Cependant l'examen, si instructif qu'il fût par lui-même, de ces vitrines et de ces échantillons, eût été insuffisant pour arriver à des conclusions utiles et pratiques au sujet de l'état actuel et des progrès récents de l'industrie papetière; mais l'auteur de ce Rapport a été assez heureux pour être accueilli par les exposants anglais avec autant de bienveillance que de libéralité. Admis à visiter les usines de la plupart de ces exposants, il a pu recueillir, *de visu*, des renseignements utiles, que ces manufacturiers se

sont plu eux-mêmes à compléter avec une obligeance pour laquelle il leur adresse ici de publics remercîments. C'est grâce à ces visites, grâce à ces renseignements qu'il lui sera possible d'exposer avec certains détails quelques-uns des points principaux de la question.

Chiffons. — Trois exposants, MM. Saunders et Cie, Dickinson et Marcus Ward, avaient eu l'idée heureuse de mettre sous les yeux des visiteurs des échantillons nombreux des matières premières employées dans leurs usines. Au premier rang de ces matières premières figuraient naturellement les chiffons, et les chiffons de belle qualité, car les manufacturiers dont nous venons de rapporter les noms ne s'attachent, on le sait, qu'à la confection des papiers supérieurs.

Quelques-uns de ces chiffons venaient de France ; c'étaient peut-être les plus beaux, mais ce n'étaient pas les plus nombreux. Nous ne sommes pas seuls, en effet, comme on le croit souvent, à fournir à l'Angleterre des chiffons, et surtout les chiffons de toile qu'exige sa fabrication de beaux papiers : elle en tire d'Irlande de notables quantités, et la Russie, l'Allemagne, la Belgique concourent, comme notre pays, à alimenter son marché. Pour se rendre un compte exact du rôle relatif que joue en cette circonstance notre exportation, il suffit de mettre en regard, ainsi que nous le faisons ci-dessous, les chiffres qui représentent l'exportation des chiffons français et ceux qui correspondent à l'importation totale des chiffons en Angleterre, pendant ces dernières années [1] :

Années.	Exportation totale des chiffons hors de France.	Exportation des chiffons de France pour l'Angleterre.	Importation en Angleterre des chiffons de tous pays.
—	—	—	—
1869.	6,730 tonnes.	3,962 tonnes.	//
1870.	6,221 —	4,695 —	17,400 tonnes.
1871.	8,816 —	6,778 —	23,600 —

Cette exportation des chiffons français au bénéfice des papeteries étrangères, et notamment de la papeterie anglaise, n'a pas pour notre industrie, du moins sous le rapport de la quantité, une importance aussi grande qu'on le croit généralement ; ce n'est pas se tromper, en effet, que d'estimer à 110 ou 120,000 tonnes la quantité de chiffons que celle-ci consomme chaque année pour sa production ; et l'exportation, on le voit, représente à peine 7 p. o/o de cette quantité. Ce déchet, en outre, est compensé par

[1] Non compris les chiffons de laine non mélangés.

l'importation que nous faisons nous-mêmes des chiffons étrangers, importation qui s'élève, en général, à un chiffre légèrement supérieur à celui de notre exportation, ainsi qu'il résulte des nombres suivants correspondant aux mêmes années.

IMPORTATION EN FRANCE DES CHIFFONS ÉTRANGERS.

Années.	Chiffons.	Cordes.	Total.
1869.....	8,208 tonnes.	1,537 tonnes.	9,745 tonnes.
1870.....	5,693 —	1,333 —	7,026 —
1871.....	6,686 —	912 —	7,598 —

Mais si, sous le rapport de la quantité, l'exportation des chiffons français à l'étranger ne nous paraît pas de nature à préoccuper outre mesure nos fabricants, il n'en est pas de même sous le rapport de la qualité des chiffons exportés. C'est chose certaine, en effet, que ce sont les chiffons les plus beaux, les *crèmes*, qui sont enlevés de cette façon par la concurrence étrangère; nous en avons la preuve, du reste, dans les échantillons exposés cette année, échantillons tous de toiles blanches et de toiles presque neuves. D'autre part, c'est un fait connu que des ateliers de délissage ont été installés par des maisons anglaises dans quelques-uns de nos ports, et notamment au Havre, et que, de ces ateliers, les belles sortes, classées soigneusement, sont exportées en Angleterre, tandis que les sortes inférieures, les cretonnes de couleur, etc., retournent à la consommation nationale.

C'est là une concurrence, loyale à coup sûr, mais pénible, spécialement pour nos fabricants de beaux papiers. Le consommateur français, en effet, est habitué à payer bon marché, et les produits fins et soignés ne trouvent pas, auprès de lui, un accueil suffisant pour qu'il soit loisible à ces fabricants de combattre par des offres supérieures les prix que donnent de ces chiffons fins les fabricants étrangers.

Paille. — Chacun sait, aujourd'hui, combien est grande l'importance de la paille pour la fabrication du papier; j'en citerai une preuve assez curieuse. A Manchester, d'ingénieux inventeurs, MM. Hallyday, Bowers, etc., avaient installé, il y a plusieurs années, une industrie intéressante consistant à distiller en vase clos la sciure de bois, pour en obtenir de l'acide acétique, du goudron, etc. Cette industrie prospérait, lorsque, dans ces derniers temps, le prix de la paille s'élevant constamment par suite des demandes de la papeterie, les entrepreneurs de voitures de Manchester durent renoncer à l'employer comme litière dans leurs écuries; ils lui

substituèrent la sciure de bois, dont la distillation avait constitué, jusqu'alors, l'utilisation la plus avantageuse, et peu à peu, le prix de la sciure s'élevant à son tour, le développement de cette industrie s'arrêta; elle a presque cessé aujourd'hui.

La paille est utilisée en papeterie de deux façons. Abandonnée pendant quelques semaines à la macération à froid, au contact d'un lait de chaux, ou bien lessivée rapidement sous pression, quelquefois à l'aide du même agent, quelquefois à l'aide de la soude caustique, elle fournit sous la meule, sous le molleton, ou même dans la pile, un défilé coloré qui tantôt, en cet état même, est soumis à un raffinage sommaire et employé directement à la fabrication des papiers de pliage, tantôt, au contraire, blanchi au chlorure de chaux liquide, devient alors l'élément essentiel de la fabrication des papiers blancs pour journaux.

En France, la paille est largement utilisée de l'une et de l'autre façon; la production des papiers de pliage se rencontre, on peut le dire, sur tout le territoire, et, d'autre part, il est peu de nos journaux dans la pâte desquels la paille blanchie n'entre pour une portion notable. Cependant nous sommes loin de faire de ce succédané un usage aussi étendu que les Anglais. Dès 1860, nous trouvions en Angleterre plusieurs journaux, et notamment le *Daily Telegraph*, le *Morning Star*, etc., imprimés sur papier de paille, et aujourd'hui, parmi les journaux de ce pays, il n'en est qu'un petit nombre, tels que le *Times*, le *Morning Post*, qui excluent la paille de la composition de leurs pâtes.

On l'emploie rarement seule; elle donne un papier trop sec, trop peu amoureux, suivant l'expression si pittoresque de nos typographes, et les manufacturiers ont pour coutume de l'adoucir, de lui donner du corps, en France avec du chiffon, en Angleterre avec du sparte.

Le traitement et le blanchiment de la paille sont d'ailleurs des opérations trop connues pour que nous y insistions longuement; nous indiquerons seulement à quels principes généraux l'expérience a conduit les manufacturiers; c'est à la paille de seigle en France, à la paille de froment en Angleterre, que ces principes s'appliquent en général.

L'emploi des hautes pressions pour le lessivage de la paille est aujourd'hui généralement abandonné en Angleterre; dans plusieurs usines de ce pays, nous avons vu la pression maintenue à une atmosphère un quart, une atmosphère et demie au plus. S'il s'agit de papiers à blanchir, la chaux est laissée de côté, et les lessives alcalines sont seules employées; elles sont fortes d'ailleurs, et marquent de 3°5 à 4° Baumé. La quantité de soude caustique à 60° qu'exige le lessivage n'est pas moindre alors de 16 kilogr. par 100 kilogr. de paille. En outre, le lessivage est prolongé

autant que possible; si le manufacturier est maître de son temps, il lui donne six et sept heures; s'il doit hâter son travail, il augmente la pression et ne prolonge pas le lessivage au delà de quatre ou cinq heures; mais, dans ce cas, le résultat est moins bon, la fibre est énervée, et le papier est encore plus cassant que de coutume.

Le blanchiment a lieu, en général, dans de grandes piles spéciales; si le lessivage a été bon, cette opération ne présente pas de difficultés, et 10 à 12 kilogr. de chlorure de chaux suffisent à amener à l'état de pâte blanche le produit de 100 kilogr. de paille. Le rendement final, si les opérations ont été bien conduites, varie de 44 à 45 p. o/o.

Les vitrines des exposants à Londres n'offraient qu'un bien petit nombre d'échantillons de pâte de paille, et, quand nous aurons cité les produits de M. Houghton, de Londres, et ceux de M. Vergonsin (Russie), nous en aurons, croyons-nous, épuisé la liste; mais, dans une galerie spéciale, la Commission anglaise avait disposé une intéressante collection de tous les journaux du monde. Là se trouvaient des spécimens, pour ainsi dire innombrables, de l'emploi de la paille, et aussi, il faut le dire, des matières minérales, de la charge, dans la fabrication du papier. Nous reviendrons bientôt sur cette question, en parlant des produits fabriqués.

Sparte. — L'Angleterre a eu jusqu'ici le monopole presque absolu du commerce du sparte et de sa transformation en pâte à papier; chaque année, elle prend à l'Espagne 100,000 tonnes de sparte proprement dit, à l'Algérie 50,000 tonnes d'alfa, dont elle fait 75,000 tonnes de pâte excellente. Nous n'aurons pas besoin d'insister longuement pour faire comprendre tout ce que ce monopole, qu'il appartient du reste à nos manufacturiers de faire cesser, a de nuisible pour notre industrie papetière. De tous les succédanés, le sparte est celui qui, jusqu'ici, a donné les résultats les meilleurs; la fibre en est longue, souple, régulière, d'un feutrage facile, et le papier qu'elle fournit, solide et plein, n'a rien de la sécheresse ni de la sonorité criarde du papier que fournit la paille. Ces qualités expliquent la rapidité avec laquelle s'est vulgarisé son emploi, rapidité dont il est facile de se faire une idée exacte en comparant au chiffre actuel d'importation, 150,000 tonnes, le chiffre d'importation du même produit en Angleterre en 1862 : ce chiffre était alors de 18,000 tonnes; son prix variait de 50 à 75 francs la tonne; il est aujourd'hui de 200 francs environ.

Aux qualités que je viens de rappeler s'ajoutent, comme éléments de la valeur que l'on accorde au sparte, la facilité avec laquelle cette plante, si dure en apparence, se laisse travailler. Son traitement par l'alcali caustique

s'effectue aujourd'hui à vapeur libre, sans pression, dans des lessiveurs tantôt cylindriques, tantôt sphériques, généralement rotatifs, quelquefois cependant fixes et à aspersion, semblables de tous points, en un mot, à ceux dont les fabricants font usage pour le lessivage des chiffons. Les proportions d'alcali nécessaires à ce lessivage sont sensiblement les mêmes que pour la paille, et représentent environ 14 à 15 p. o/o du poids de la plante; la durée de l'opération est, comme pour ce succédané, de cinq à sept heures.

Au sortir du lessiveur, la plante, qui a conservé sa forme, est d'un défilage facile, rapide, et son blanchiment, si l'opération est menée doucement et suffisamment prolongée, n'exige que 10 à 12 kilogrammes de chlorure par 100 kilogrammes de matière première. Le rendement, enfin, varie de 47 à 48 p. o/o de pâte sèche.

Parmi les exposants anglais, trois surtout représentaient le commerce du sparte, c'étaient MM. Lloyd, la Société *Esparto Trade Company,* et enfin M. Routledge, chef de la Société *Ford Words Company.*

MM. Lloyd, propriétaires et éditeurs du célèbre recueil *The Lloyd's Weekly News*, ont en Espagne et en Algérie des comptoirs importants pour l'achat et la vente du sparte et de l'alfa; ils sont, en outre, fabricants de papier, et, dans leur remarquable usine de Bow, deux machines marchant à la vitesse extrême de 150 pieds (46 mètres environ) à la minute, munies l'une de douze, l'autre de seize cylindres sécheurs, manufacturent chaque jour les masses de papier, mélange de sparte et de paille, qui doivent, le samedi de chaque semaine, desservir le tirage du *Lloyd's Weekly News,* tirage qui, quelquefois, s'élève à 540,000 exemplaires. Leur exposition était fort simple; elle ne comprenait que quelques ballots de sparte et d'alfa et quelques numéros de leur recueil; les uns disaient l'importance de leur commerce, les autres les qualités de leur fabrication.

Les échantillons de matières premières exposés par eux suffisaient à bien préciser les différences qui distinguent l'un de l'autre le sparte d'Espagne et l'alfa d'Algérie, le premier variant en longueur de 60 à 20 centimètres, le second toujours court et dépassant rarement 30 centimètres de hauteur; différents, d'ailleurs, l'un de l'autre, au point de vue de la qualité; le premier plus tendre et par conséquent exigeant moins de produits chimiques que le second; le premier valant, au mois d'août 1872 (prix un peu bas), 19 fr. 70 cent. les 100 kilogrammes, le second 16 francs seulement.

Récoltées par les indigènes pendant la plus grande partie de l'année (coutume éminemment mauvaise, de l'avis des personnes les plus compétentes, qui estiment que le temps de la récolte devrait être limité et réglementé), amenées ensuite à de véritables usines, les plantes sont sou-

mises à l'action de puissantes presses hydrauliques, comprimées sous la forme de ballots de 200 kilogrammes environ, et expédiées enfin d'Algérie par les ports d'Oran et d'Arzew, d'Espagne par les ports de Carthagène, d'Aquilar et d'Almeria.

La Société *Esparto Trade Company* avait, de son côté, exposé une série de produits intéressants; c'était, d'abord, la matière première de la fabrication : sparte d'Espagne, coté à 22 francs les 100 kilogr., c'est-à-dire à un taux sensiblement plus élevé que celui que nous indiquions tout à l'heure; puis du défilé blanc de sparte, sans indication de prix, fabriqué par la Société *Scottish Pulp and Fibre Company;* enfin du papier d'impression et du papier à écrire (pâte de sparte), à 110 et 120 francs les 100 kilogr.

M. Routledge, de la *Ford Words Company,* auquel revient l'honneur, non pas d'avoir inventé le papier de sparte, mais d'avoir déterminé, par l'emploi de procédés bien entendus, le grand développement industriel de sa fabrication, avait réuni, dans une modeste vitrine, l'histoire complète et raisonnée de la récolte de cette plante et de sa transformation en papier. La récolte du sparte, c'est chose peu connue, exige des soins et une attention particulière; la plante est vivace et se renouvelle constamment, mais c'est une faute que de la récolter sur le même pied à des époques trop rapprochées. Si l'on commet cette faute, le pied dégénère rapidement, et la plante ne peut plus s'élever qu'à de faibles hauteurs, 20 centimètres environ. Deux fois l'an, tout au plus, on doit procéder à l'arrachage; couper la plante comme on le fait quelquefois, c'est vouer la souche à une mort certaine, car le talon laissé par la faucille dans la gaîne d'où le stype s'échappait s'oppose à la sortie d'une tige nouvelle; l'arracher avec la gaîne, et même, comme le font quelques-uns de ceux qui la récoltent, avec la racine, c'est, d'un côté, détruire la source de récoltes nouvelles, d'un autre, apporter dans la fabrication de la pâte des éléments rebelles au blanchiment. Le seul procédé sage consiste à saisir par le haut deux ou trois tiges à la fois, et à les tirer doucement; ces tiges se détachent alors du collet et laissent les gaînes libres pour une pousse nouvelle, en même temps qu'elles se présentent au fabricant dans les conditions les meilleures pour être lessivées et blanchies.

A côté d'échantillons variés de sparte tout-venant ou choisi de diverses origines, M. Routledge exposait cette année un produit nouveau, dont l'introduction en papeterie nous a paru devoir être pour les manufacturiers du continent, et notamment pour les manufacturiers français, d'un grand intérêt. Ce produit, auquel M. Routledge a donné le nom de *paper-stock,* n'est autre que le sparte lessivé à la manière ordinaire, puis blanchi aux trois quarts, sous sa forme naturelle, sans défilage. L'idée dont M. Rout-

ledge paraît s'être préoccupé en mettant dans le commerce ce produit nouveau a été de transformer le sparte ou l'alfa en une matière comparable aux chiffons de bonne qualité. Dans le *paper-stock,* la plante se présente en brins entiers, avec sa longueur normale, mais la forme arrondie en a disparu, et les déchirures longitudinales de la tige montrent qu'une modification profonde s'est produite dans sa structure intime; les matières pectiques, agglutinatives, ont disparu, et le végétal, dont le nom (*stipa tenacissima*) dit si bien la dureté, s'est transformé en un amas de fibres parallèles, faciles à séparer les unes des autres et à transformer en pâte à papier. Déjà traité par un bain de chlorure de chaux, mais n'ayant acquis encore qu'aux trois quarts la blancheur que le papier doit posséder, le produit nouveau doit, au moment où le fabricant veut en achever le traitement, être jeté dans une pile blanchisseuse, additionné de 4 à 6 kilogr. de chlorure de chaux par 100 kilogr. de sec, puis, après blanchiment complet, conduit directement à la raffineuse.

Ce produit est d'une belle qualité; son rôle peut devenir important dans la papeterie, et, dès lors, nous devons à son prix une sérieuse attention. M. Routledge a adopté pour la vente de son *paper-stock* un système qui, de prime abord, semble singulier et déplaisant. Au lieu de facturer à l'acheteur le nombre de tonnes de produit sec qu'il reçoit, ou de produit humide, réfaction faite pour l'humidité constatée, M. Routledge livre au commerce le *paper-stock* au prix de 375 à 400 francs par tonne de *sparte brut,* étant établi, d'ailleurs, que le rendement en produit commercial compté à l'état sec est de 650 à 700 kilogr. par tonne. M. Routledge a été amené à adopter cette manière de faire par suite de la difficulté qu'il a rencontrée à maintenir pendant le transport, et surtout pendant le transport par mer, ce produit à un état constant de siccité. C'est donc, pour ainsi dire, de confiance que les achats doivent être faits, et le fabricant se trouve alors placé dans une situation inverse de celle dans laquelle il se trouve quand il achète au marchand de chiffons des drilles tout-venant dont il fixe lui-même le rendement.

En rapprochant les unes des autres les données qui précèdent, et en y joignant quelques autres renseignements que nous a fournis M. Routledge, nous sommes arrivé à la conclusion suivante, que nous croyons, sinon absolument vraie, du moins très-voisine de la vérité : le sparte préparé, ou *paper-stock,* peut être considéré comme l'équivalent des chiffons toile et coton non écrémés; sa coloration est faible et telle qu'il suffit, pour la faire disparaître, de 4 à 6 kilogr. de chlorure par 100 kilogr. de sec; le déchet qu'il fournit paraît être de 25 à 30 p. o/o environ; son prix enfin, par rapport à 100 kilogr. de matière sèche, varie entre 55 et 57 francs, sui-

vant la qualité du sparte et le soin plus ou moins grand apporté à la préparation.

Dans ces conditions, étant données d'ailleurs les belles qualités du sparte au point de vue de la fabrication des papiers, et surtout des papiers d'impression, on peut considérer le produit de M. Routledge comme étant de nature à rendre à la papeterie des services sérieux : telle a été, du reste, l'opinion des manufacturiers auxquels nous avons soumis les échantillons qu'a bien voulu nous donner M. Routledge.

Mais, tout en accordant au *paper-stock* de M. Routledge les éloges qu'il mérite, nous ne pouvons nous empêcher de regretter que la fabrication de semblables produits ne se développe pas dans notre pays plus largement qu'elle ne l'a fait jusqu'ici; une matière première telle que l'alfa, dont la végétation active couvre en Algérie de si vastes territoires, dont le traitement est lié si intimement à la fabrication de la soude et des chlorures décolorants, ne semble-t-elle pas destinée à venir se transformer en France, sur les bords de la Méditerranée, à proximité des puissantes fabriques de produits chimiques de Marseille, et du groupe si intelligent de nos papetiers de l'Isère et de l'Ardèche? Des essais importants, il est vrai, ont été entrepris depuis quelques années dans ce sens, mais sur une échelle trop restreinte, et leur importance n'est pas telle qu'il nous soit permis d'y insister ici longuement; cependant il est bon et juste de rappeler à ce propos les succès industriels obtenus par M. Orioli, de Pontcharra; par M. E. Breton, de Granville; par M. Cruzel, de Dieppe, et enfin par MM. Dambricourt, de Saint-Omer, pour la transformation en pâte blanche et fibreuse des succédanés tels que le sparte, le palmier nain, etc.

Pâte mécanique de bois. — Le bois divisé, moulu mécaniquement par le frottement contre une meule animée d'un mouvement rapide, est devenu aujourd'hui un élément important de l'industrie papetière. On ne le fait, en général, entrer que dans les papiers communs, papiers de pliage ou papiers de journaux; c'est là une sage mesure; il faut, en effet, savoir profiter des qualités de ce produit, et ne pas lui demander plus qu'il ne peut donner : c'est à tort qu'on le considérerait comme une véritable pâte à papier; il n'a ni la structure fibreuse ni les propriétés feutrantes qu'on doit attendre d'un produit ainsi dénommé; il constitue, à proprement parler, une farine formée de fragments irréguliers, d'une souplesse limitée, dans laquelle la cellulose fibreuse reste emprisonnée par la totalité de la matière incrustante; il ne saurait donc contribuer à donner au papier de la solidité, mais il lui donne du corps, de l'épais, et rend, sous ce rapport, de signalés services comme matière de remplissage.

Un seul appareil est, aujourd'hui, usité pour la préparation de la pâte mécanique de bois, c'est la machine Wœlter; nous possédons, en France, un grand nombre de ces machines, et dans l'Isère, notamment, dans les Vosges, partout enfin où le bois se trouve à proximité de chutes d'eau utilisables, la fabrication de la pâte de bois a pris une importance considérable.

Il en est de même dans toutes les contrées où prospère et se développe la fabrication du papier, en Allemagne notamment, et surtout en Suède. C'est aux usines de ce pays que vont principalement s'approvisionner les manufacturiers anglais. Aussi, et comme on devait s'y attendre, les fabricants de la Suède se sont-ils fait soigneusement représenter à l'Exposition actuelle de Londres. D'après les renseignements qu'a bien voulu nous fournir le commissaire suédois, M. Thorsten Nordenfelt, remplaçant M. le baron Fock, il existe en Suède plusieurs fabriques importantes de pâte mécanique de bois. Quatre d'entre elles, marchant chacune à deux machines Wœlter, figuraient à l'Exposition : c'était la fabrique de Rosendahl, située à Trollätan, sur la grande chute si pittoresque du Götha Elf, et qui, à côté des pâtes qu'elle livre au commerce, produit également, comme nous le verrons bientôt, des papiers de mérite; celle de Sürstafors, près de Stramholm, sur le Maläre; celle de Djupafors, près de Karlskröna, et enfin celle d'Amal Baldersnås, appartenant à M. Wern.

Toutes ces manufactures opèrent par le même procédé; le bois de tremble ou de sapin blanc est écorcé, puis, en grosses bûchettes de 20 centimètres de diamètre, porté à la machine Wœlter; la pâte, épurée à l'aide de tambours et amenée à l'état de finesse convenable, est jetée au presse-pâte, et, au sortir de cet appareil, conduite sur un cylindre, qui la reçoit en couches minces et où elle s'enroule jusqu'à ce qu'une cinquantaine d'épaisseurs se trouvent superposées; enlevée alors, la masse est refendue, ouverte longitudinalement au couteau, de manière à obtenir autant de feuilles mesurant environ 75 centimètres sur 45. Les pâtes mécaniques exposées par les fabricants suédois étaient d'une remarquable blancheur et d'une grande finesse de grains. Leur prix n'est pas beaucoup plus élevé que le prix des pâtes préparées sur le continent; en effet, d'après les renseignements qui nous ont été fournis, ces pâtes sèches sont vendues à bord, à Gothembourg ou à Stockholm, de 36 à 45 francs les 100 kilogrammes, suivant la beauté. Les produits que l'on obtient en France et dans les pays voisins, moins blancs à coup sûr, livrés d'ailleurs à l'état humide, ce qui augmente les frais de transport, ne valent pas moins de 29 à 34 francs les 100 kilogrammes de pâte calculée à l'état sec.

A côté des exposants suédois se trouvait également représentée une

Société anglaise, *North of Europe Company,* dont les produits paraissaient intéressants, mais sur laquelle nous n'avons pu obtenir aucun renseignement.

Pâte chimique de bois. — Nous arrivons enfin à la question capitale du moment, à celle où les meilleurs esprits croient voir aujourd'hui l'avenir véritable de la papeterie : à la fabrication de la pâte chimique de bois. Notre intention n'est pas de faire ici l'historique détaillé de cette question, ce serait fatiguer inutilement le lecteur; nous nous contenterons de rappeler que l'idée d'utiliser à la fabrication du papier la partie fibreuse du bois est bien ancienne déjà, et, sans remonter aux essais entrepris dans le siècle dernier, nous nous bornerons à extraire du célèbre brevet pris en Angleterre par Mathias Koops, le 17 février 1801, le passage où il dit que son intention est de fabriquer du papier avec de la paille, les déchets de chanvre et de lin, différentes sortes *de bois* et d'écorce, en les trempant ou les faisant bouillir dans l'eau, à laquelle on ajoute, en certains cas, de la *potasse* ou des *cristaux de soude.*

Depuis l'époque où fut pris ce brevet, d'autres lui ont succédé, que l'on pourrait compter peut-être par centaines; mais c'est en vain que, dans ces manifestations nombreuses de l'attrait qu'a toujours inspiré le traitement des succédanés, on chercherait quelque invention bien caractérisée, quelque point de vue réellement nouveau. Soumettre les tissus végétaux à l'action de la potasse ou de la soude, faire intervenir ensuite soit le chlore gazeux, soit le chlorure de chaux, opérer tantôt à l'air libre, tantôt sous des pressions s'élevant jusqu'à 5 atmosphères, tel est le thème unique auquel tous les inventeurs successifs sont venus proposer, pendant soixante ans, des variations sans grande importance.

Cependant, et malgré tous ces brevets, la question de la transformation par voie chimique des fibres du bois en pâte à papier paraissait devoir rester à l'état d'utopie, et l'on peut affirmer que, malgré quelques courageuses tentatives, elle n'était pas, il y a quinze ans, beaucoup plus avancée qu'elle ne l'était en 1801.

Depuis de longues années, la constitution du bois avait été établie par M. Payen; ce savant avait montré que le tissu végétal, formé primitivement de cellules allongées, souples et fibreuses, constituées par de la cellulose pure, se compliquait peu à peu, en vieillisant, du fait de l'incrustation de ces fibres par des matières nouvelles, nombreuses, variées, qu'il avait désignées sous le nom générique de *matières incrustantes,* et caractérisées par ce fait, qu'en général elles comportent dans leur composition plus de carbone que la cellulose pure. Dès longtemps M. Payen

avait établi que celle-ci, résistant énergiquement aux agents chimiques, peut impunément être soumise à l'action des alcalis bouillants et des acides étendus, tandis que les matières incrustantes se transforment aisément, au contact de ces réactifs, en produits tous solubles, colorés, de nature ulmique si le réactif est alcalin, sucrés si le réactif est acide. Abordant même, dans cette étude délicate, la question si difficile des dosages, M. Payen avait fixé la proportion de cellulose fibreuse contenue dans un certain nombre de bois, et démontré que cette proportion varie, en général, de 35 à 40 p. o/o, suivant les essences.

Des tentatives intéressantes avaient été faites pour transporter du laboratoire dans l'usine ces découvertes de M. Payen, et parmi celles-ci nous ne saurions oublier de mentionner les travaux de MM. Bachet et Machard, ainsi que ceux de MM. Neyret, Orioli et Fredet, sur le traitement du bois par les dissolutions acides étendues ou concentrées.

D'autres essais, intéressants également, avaient été faits pour utiliser l'action des réactifs alcalins sur les matières incrustantes, et débarrasser de ces matières la cellulose fibreuse; mais tous ces essais tournaient dans le même cercle, et, malgré l'habileté des inventeurs, ils n'avaient, en réalité, conduit à aucun résultat pratique, lorsqu'en 1857 un manufacturier anglais, M. Houghton, rompant brusquement avec les procédés proposés par ses devanciers, osa aborder, à l'égard du bois, l'emploi simultané des liqueurs alcalines concentrées et des pressions considérables.

Le succès récompensa cette entreprise hardie, et M. Houghton, en employant des lessives à 6 et 7° Baumé, prolongeant leur action sur le bois pendant six heures à la pression de 12 à 14 atmosphères, c'est-à-dire à des températures voisines de 200° centigrades, put en retirer 33 p. o/o environ de belles fibres encore colorées, mais faciles à transformer en pâte blanche et utilisable pour la fabrication du papier.

Diverses considérations empêchèrent, tout d'abord, le procédé Houghton de se développer; mais, en 1866, l'inventeur fit la cession de ses brevets à une Société importante qui prit le nom de *Gloucestershire Paper Company*, et, dès lors, la fabrication du papier de bois commença, régulière, dans l'usine de Cone Mills, Lidney (Gloucestershire). D'autres brevets ont été pris, plus tard, en Angleterre, dont le plus important est celui de M. Sinclair, en 1869; mais bientôt il fut reconnu que ces brevets, basés sur le même principe que celui de M. Houghton, chauffage à haute pression et en présence de lessives concentrées, lui devaient être subordonnés, et ne pouvaient avoir de valeur que sous le rapport de la forme des appareils proposés, le procédé ne devant être employé qu'avec l'autorisation de la Société cessionnaire des brevets Houghton.

Les choses sont encore en cet état en Angleterre, où, par une décision de la Chambre des Lords, le brevet Houghton a été prolongé de sept années; mais il en est autrement hors de ce pays, et, en France notamment, chacun est libre aujourd'hui d'appliquer au traitement du bois le principe sur lequel repose le procédé de cet inventeur. Pour pratiquer ce procédé, M. Houghton a breveté des appareils qui lui sont propres, M. Sinclair en a breveté d'autres; des combinaisons différentes ont été proposées, et c'est aux manufacturiers désireux de tenter la fabrication de la pâte chimique de bois, de faire un choix entre ces différents systèmes, qui, tous, permettent de chauffer en vase clos, à 14 atmosphères, des copeaux de bois avec des lessives concentrées.

L'intérêt considérable qu'attachent, avec juste raison, les fabricants de papier à la question dont nous nous occupons en ce moment, justifiera, nous l'espérons, l'étendue des détails dans lesquels nous nous proposons d'entrer au sujet des appareils Houghton et Sinclair, les seuls bien connus jusqu'ici, les seuls d'ailleurs dont les produits fussent représentés à l'Exposition de Londres.

Nous nous occuperons d'abord du procédé Houghton ; c'est toute justice, croyons-nous, que de rapporter à l'inventeur l'honneur principal des procédés actuels.

Le bois dont l'emploi présente le plus d'avantages est le pin. Le premier soin du fabricant doit être de le réduire en fragments menus. L'appareil le plus habituellement employé dans ce but, et dont le constructeur est M. Lee, est composé d'une puissante varlope, agissant verticalement, et à laquelle sont annexés deux cylindres cannelés chargés d'achever la division de la matière[1]. Qu'on imagine une fosse en maçonnerie de $1^{m},50$ de profondeur environ sur 2 mètres de largeur; parallèlement à l'un des côtés de cette fosse est dressé verticalement un grand plateau en fonte de 2 mètres de diamètre, tournant rapidement autour d'un arbre calé au centre du plateau; dans ce plateau ont été réservées, suivant deux rayons opposés et sur une longueur de 30 centimètres environ, deux cages rectangulaires, destinées à recevoir l'une et l'autre un fer de varlope, oblique par rapport au plan du plateau. A côté de ce plateau, perpendiculairement à la surface et au-dessous du point de passage des fers, sont disposés deux cylindres cannelés de 80 centimètres de longueur environ sur 30 centimètres de diamètre et marchant en sens contraire. Les cylindres et la fosse, enfin, sont recouverts d'une caisse en bois qui garantit contre les projections. L'appareil exige de dix à douze chevaux de force. Par une

[1] Une autre coupeuse a été construite par M. Mac Nicol, mais nous ne l'avons pas encore vue fonctionner.

maie fermée, en fonte, inclinée à 45°, le bois descend d'un atelier placé à l'étage supérieur, sous la forme de grandes bûches écorcées, de $2^{m},50$ de longueur, et vient, par son propre poids, s'appuyer contre la surface extérieure du plateau; un copeau se détache, et ce copeau, projeté dans la caisse, vient tomber entre les cylindres cannelés, qui le broient en fragments dont la grosseur atteint à peine celle d'une noix; c'est en cet état que le bois est porté au lessiveur Houghton.

Celui-ci est formé d'une énorme chaudière, dans laquelle bois et lessive se trouvent portés à la température voulue par une circulation d'eau prenant et transportant à travers un long serpentin en fer la chaleur d'un foyer incandescent. Ce système de chauffage est celui que l'on connaît sous le nom de système Perkins. La chaudière Houghton, faite de tôle forte soigneusement rivée, mesure 21 mètres de longueur sur $1^{m},50$ de diamètre; elle peut contenir de 4 à 5 tonnes de bois, et fournit, par conséquent, une tonne et demie de pâte prête à être lessivée et blanchie. Elle est faite de cylindres en tôle d'un mètre de longueur et de 2 centimètres d'épaisseur, soigneusement assemblés deux à deux à l'aide d'un couvre-joint de même force, que maintiennent quatre rangées de rivets. Élevée sur de solides piliers en maçonnerie, exposée à l'air libre, portant à sa partie supérieure une vaste chambre d'expansion, fermée enfin à l'une de ses extrémités par une calotte fixe, à l'autre par une calotte mobile facile à fermer au moyen de boulons à charnières semblables à ceux dont on fait usage pour la fermeture des chaudières à injecter les bois, la chaudière Houghton constitue, en somme, un appareil monstrueux, qui, croyons-nous, en compte dans l'industrie peu de semblables. Dans l'intérieur de cet appareil, le long de chacune des parois et à moitié de la hauteur, sont disposés des rails légers, sur lesquels peuvent courir, à l'aide de galets dont ils sont garnis, les paniers en tôle perforée dans lesquels le bois est entassé au sortir du découpoir.

Le chauffage a lieu soit par deux, soit par quatre foyers; c'est ce dernier nombre que nous considérerons pour l'instant. Dans chacun de ces foyers sont disposés dix appareils de chauffage; chacun d'eux est formé d'un tube en fer forgé de 2 centimètres de diamètre, dont la paroi mesure 8 millimètres d'épaisseur, qui, après s'être recourbé à plusieurs reprises au milieu de la flamme, vient enfin déboucher dans la chaudière, se couche sur le fond, parcourt en ligne droite le quart de sa longueur, se recourbe à l'extrémité de sa course, revient sur ses pas pour ressortir près du point d'entrée, et retourne enfin au foyer. Chaque appareil de circulation nécessite, on le voit, l'ouverture dans la paroi de deux orifices, l'un pour l'entrée, l'autre pour la sortie, et, comme ces appareils sont au

nombre de quarante, il en résulte que le nombre des orifices ouverts, de ce fait, dans la chaudière est de quatre-vingts. Ces quatre-vingts orifices sont répartis en deux groupes de quarante chacun, situés l'un à gauche, l'autre à droite, au quart de la longueur. C'est là que se trouvent les points faibles de l'appareil; aussi, pour en assurer la solidité, ce couvre-joint se trouve-t-il, en l'un et l'autre de ces points, remplacé par un véritable cylindre de tôle forte de 35 millimètres et long d'un mètre environ.

Construite dans ces conditions, la chaudière, malgré ses vastes dimensions et les pressions élevées qu'elle doit supporter, offre des conditions de solidité remarquable; calculée pour résister à une pression de 140 atmosphères, essayée à 28, elle ne doit, d'ailleurs, jamais marcher au delà de 14.

Le chargement de ces chaudières constitue une opération des plus simples. Dix-huit paniers percés de trous, remplis de bois débité en copeaux, sont, l'un après l'autre, enfournés par l'extrémité ouverte; poussés en avant, ils roulent par leurs galets sur les rails longitudinaux, et bientôt remplissent la capacité intérieure. Fermée ensuite hermétiquement, la chaudière reçoit, par un jeu de robinets placés près de l'extrémité fermée, une lessive de soude caustique marquant 8° à l'aréomètre Baumé, telle en un mot qu'à 100 kilogr. de bois elle présente 300 kilogr. d'alcali caustique. Toutes les communications avec l'extérieur étant alors interceptées, on maintient pendant six heures les foyers en feu; des manomètres, une soupape de sûreté, garantissent l'exactitude de la température sous l'influence de laquelle la désagrégation du bois s'opère progressivement. Lorsqu'elle est terminée, on fait écouler la lessive, transformée alors en une liqueur noire chargée de composés ulmiques, et l'on tire les wagonnets dont le contenu, porté dans des cuviers ordinaires, lavé simplement à l'eau, constitue ce qu'on pourrait, à proprement parler, appeler le défilé brut du bois.

Dans le procédé Sinclair, dont M. Nicol est à Glasgow le représentant, le principe de l'attaque, la nature des liqueurs, la pression que le bois doit supporter, sont de tous points semblables à ce que nous venons d'exposer; mais l'appareil employé diffère de l'appareil Houghton. Il en diffère, d'abord, en ce qu'il est chauffé, non plus par une circulation d'eau chaude, mais par l'action directe des flammes du foyer; il en diffère, en outre, en ce que la lessive, immobile dans le système Houghton, ou du moins ne se déplaçant que par le changement de densité des couches, est, dans le système Sinclair, maintenue constamment en mouvement. L'appareil Sinclair, véritable cuvier de lessivage à haute pression, est composé essentiellement d'un cylindre vertical de 6 mètres environ de hauteur

sur 1 mètre de diamètre, formé de tôles fortes, soigneusement assemblées à double rivure. A la partie inférieure de ce cylindre est réservé un cône, en tôle épaisse également, qu'entoure la flamme du foyer, et qui doit faire office de chaudière pour le chauffage de la lessive; latéralement, et près de la base du cylindre, une tubulure, hermétiquement fermée par une calotte en fonte soigneusement taraudée, servira, à la fin de l'opération, à la vidange de l'appareil.

Concentriquement au cylindre, à 5 centimètres environ de sa paroi intérieure, s'élève dans la chaudière un deuxième cylindre en tôle mince perforée; enfin un troisième cylindre, de même nature, mais étroit et ne mesurant que 15 centimètres de diamètre, s'élève, au centre, depuis la base jusqu'au sommet de la chaudière. Ces deux cylindres intérieurs reposent, l'un et l'autre, sur une grille horizontale dressée au-dessous de la tubulure et séparant la chaudière conique du cylindre proprement dit. C'est dans l'espace annulaire réservé entre ces deux cylindres, espace dont le rayon est de 40 centimètres environ, que le bois réduit en copeaux est soigneusement empilé.

Tout l'appareil enfin est encastré dans une maçonnerie solide; un diaphragme de briques, disposé en spirale entre la paroi du fourneau et celle du cylindre, établit autour de celui-ci un long carneau hélicoïdal que la flamme doit parcourir dans toute son étendue, et dont la disposition permet de rendre aussi régulière que possible la chauffe de l'appareil.

On comprend déjà comment fonctionne cette chaudière; aussitôt qu'elle est close, remplie de bois et de lessive, le foyer est mis en feu; sous l'action de la chaleur, la lessive diminuant de densité s'élève verticalement le long des parois échauffées; arrivée au sommet, elle se déverse sur la masse de bois, redescend par le centre, où elle trouve une température moins élevée, et où par suite sa densité augmente, retourne ainsi à la chaudière, d'où, échauffée de nouveau, elle s'élève encore pour redescendre une deuxième fois et continuer ensuite le même mouvement. Dans ces conditions, un courant continu de lessive concentrée circule régulièrement à travers la masse à décomposer. Les appareils de M. Sinclair sont d'ailleurs construits, comme ceux de M. Houghton, avec un grand soin; essayés, comme ceux-ci, à la pression hydraulique de 28 atmosphères, ils paraissent être dans de bonnes conditions pour résister aux pressions élevées qu'ils doivent subir.

Il serait bien difficile de dire, dès à présent, quel est, de ces deux systèmes, celui qui doit être préféré. La chaudière Sinclair a, évidemment, l'avantage de ne point présenter des orifices aussi nombreux que ceux de la chaudière Houghton, et, par suite, les dangers de fuite y doivent être

moindres; mais, d'un autre côté, le fait de chauffer à feu nu des lessives concentrées à la pression de 14 atmosphères, et par suite à la température de 200° environ, offre des dangers d'un ordre différent, mais dont la gravité est peut-être encore plus grande [1].

Aux deux systèmes d'appareils que nous venons de décrire, est venu se joindre tout récemment un système nouveau proposé en Allemagne par M. Ungerer, système qui paraît reposer sur l'emploi d'un lessivage méthodique; d'autres, sans doute, sont en ce moment à l'étude; quelques industriels même ont, dès à présent, entrepris la désagrégation chimique du bois dans des lessiveurs rotatifs à parois épaisses, en faisant appel à la vapeur directe pour le chauffage des masses en réaction; mais nous n'avons pas sur la marche de ces divers procédés des renseignements suffisants pour pouvoir en parler en ce moment.

Quel que soit, d'ailleurs, celui de ces procédés que l'on choisisse, le produit, débarrassé de la liqueur alcaline qui le mouille, se présente absolument sous le même aspect et avec les mêmes qualités, ainsi que le prouvaient les échantillons exposés cette année à Londres. Le bois, débarrassé de la matière incrustante, a perdu toute sa rigidité, et les fibres, qui ont conservé toute la longueur des fragments primitifs, s'effilochent aisément sous le doigt et se réduisent, sous la moindre pression, en une pulpe soyeuse et à reflets brillants. La couleur en est blonde, et sous cet état le bois lessivé constitue un produit remarquable dont le blanchiment ne doit pas exiger, à coup sûr, une dépense de plus de 8 à 10 francs par 100 kilogrammes.

C'est déjà un produit commercial, et des diverses formes sous lesquelles peut se présenter la pulpe de bois, c'est peut-être la plus avantageuse pour la vente en papeterie. Son prix est de 60 francs environ les 100 kilogrammes de sec, à bord, dans un port d'Angleterre; on peut le considérer comme du défilé non blanchi.

Poursuivons maintenant la suite des opérations qu'exige sa transformation en papier; occupons-nous de son blanchiment. Deux procédés sont ici en présence, le procédé ordinaire au chlorure de chaux, et le procédé mixte de M. Tessié du Motay, au chlorure de chaux et au permanganate de soude, procédé déjà appliqué au blanchiment de certains tissus. Les

[1] Depuis que ce rapport a été écrit (octobre 1872), M. Sinclair, abandonnant le système de chauffage à feu nu déjà installé par lui dans quelques usines, lui a substitué, avec le concours de M. Mac Farlane, un procédé de chauffage par la vapeur directe; les dangers du chauffage à feu nu se trouvent ainsi évités (janvier 1873).

partisans de ce dernier procédé assurent que l'emploi du permanganate de soude et de l'acide sulfureux est indispensable pour le blanchiment de la pâte de bois; ils disent qu'après le traitement au chlorure de chaux la pâte de bois la plus blanche ne tarde pas à prendre une teinte rosée, dont il devient ensuite impossible de la débarrasser par les procédés ordinaires. Telle n'est point, cependant, l'opinion de tous ceux qui ont étudié cette question; quelques-uns, tout en reconnaissant les avantages qui résultent de l'emploi du permanganate de soude et de l'acide sulfureux, limitent ces avantages à un gain considérable dans la durée des opérations; suivant ces observateurs, on obtient en quelques heures, dans ces circonstances, des effets qui, dans les circonstances habituelles, eussent exigé des journées entières.

Nous ne nous prononcerons pas sur ce point; il faut attendre l'expérience industrielle; mais, quelques résultats qu'elle fournisse, il sera, dans tous les cas, intéressant d'essayer l'application du chlore gazeux à la pâte de bois : tous les praticiens savent, en effet, avec quel succès on décolore les matières nerveuses, les chanvres neufs, etc., destinés à la fabrication des papiers nerveux, du papier végétal, etc., en les soumettant d'abord à l'action du chlore gazeux, puis à un léger bain de chlorure liquide.

Peu importe d'ailleurs, pour l'instant, le procédé employé; le point important à considérer, c'est la facilité avec laquelle la pulpe de bois se décolore et se transforme en une fibre soyeuse, brillante, d'une blancheur parfaite, véritable cellulose à l'état de pureté, dont le feutrage ne laisse rien à désirer, et qui, raffinée par la méthode ordinaire, fournit des papiers excellents, sans sécheresse, analogues en un mot à ceux qu'obtiennent avec le sparte les fabricants anglais.

Cependant, et il est impossible que le lecteur n'en ait pas été frappé, ces procédés présentent un grave défaut, et ce défaut réside dans l'énorme quantité d'alcali nécessaire pour l'attaque du bois; ces quantités, en effet, s'élevant, d'après M. Houghton, à 300 kilogr. de soude à 60° par tonne de bois, chargeraient, en réalité, chaque tonne de pâte sèche d'une dépense de 800 kilogr. d'alcali, soit, aux prix actuels (45 francs les 100 kilogr. de soude caustique à 60°[1]), environ 360 francs, si de nouveaux procédés n'étaient mis en œuvre pour en récupérer, sinon la totalité, du moins la plus grande partie.

L'industrie de la papeterie n'est pas la première qui ait eu à se préoccuper d'opérations semblables, et les appareils imaginés dans ce but ne

[1] Le prix des produits chimiques a considérablement augmenté depuis le moment où ce rapport a été écrit.

manquent pas; ce sont, en général, des fours à étages superposés, dans lesquels la lessive à régénérer, entrant près du plafond, s'écoule lentement, par cascades, d'étage en étage, tandis que les flammes du foyer vont, s'élevant en chicane à travers ces étages, lécher la surface des couches successives de liqueur alcaline et les évaporer. C'est dans cet esprit qu'est construit l'appareil de régénération breveté par M. Sinclair; c'est dans cet esprit également qu'est conçu le four dont les plans avaient été exposés cette année à Londres par M. Ladelle. Ces divers systèmes de fours donnent de bons résultats; ils permettent, en général, de retrouver par l'évaporation et la calcination 70 p. o/o de l'alcali employé, si bien qu'en évaluant à 20 p. o/o du prix de celui-ci la dépense (charbon, main-d'œuvre, etc.) nécessaire pour la régénération, la dépense en soude caustique se trouve, en réalité, réduite de moitié.

On obtient, nous avons tout lieu de le penser, des résultats meilleurs avec l'appareil évaporatoire si ingénieux que l'industrie des potasses de betteraves doit à M. Porion, de Vardrecque (Pas-de-Calais), et dont un certain nombre de papeteries font déjà usage avec succès. C'est un vaste carneau, traversé par les flammes des fours à reverbère, où s'achève la calcination des lessives évaporées, et dans l'intérieur duquel la liqueur alcaline, battue constamment par de petits agitateurs à palette marchant à grande vitesse, se trouve projetée en une multitude de gouttelettes fines, véritable brouillard auquel les gaz de la combustion abandonnent leur chaleur d'une façon si complète, que, sortant au rouge du foyer, ils ne marquent plus que 60 à 100 degrés en arrivant au pied de la cheminée.

Dans un tout autre ordre d'idées, M. Tessié du Motay a imaginé un procédé ingénieux dont M. Houghton exposait à Londres les phases diverses. Ce procédé consiste à soumettre les lessives sortant du bouilleur à l'action d'un courant de gaz acide carbonique; ce gaz décompose les résinates formés, précipite à l'état pulvérulent les résines qu'à l'aide d'une faible chaleur on réunit et fond aisément, et laisse une lessive carbonatée qu'il suffit alors de caustifier par la chaux, à la manière ordinaire. Ce procédé, assez inattendu, il faut le reconnaître, ne permet pas, cependant, la régénération totale de la lessive; une perte se produit chaque fois, et c'est la détermination précise de cette perte qui seule peut permettre de fixer la valeur réelle du procédé. D'après M. Tessié du Motay, et aussi d'après M. Houghton, qui compte parmi les partisans de ce mode de régénération, la perte ne dépasse pas 10 p. o/o, et, dans ce cas, l'économie du procédé est évidente; mais, pour d'autres personnes, elle doit atteindre bien près de 30 p. o/o, et, dans ce cas, l'économie qu'il apporterait n'est plus aussi certaine. Mais, nous le répétons, on ne peut, sur cette question, s'expri-

mer qu'avec réserve; la régénération par l'acide carbonique n'a pas encore fonctionné en grand, et elle peut tout aussi bien, à cette épreuve, réussir au delà qu'en deçà des espérances des inventeurs[1].

Nous aborderons enfin, mais avec une extrême prudence, la question du prix de revient; nos renseignements sur ce sujet ne sont autres que ceux qui nous ont été fournis par M. Houghton d'une part, d'une autre par M. Nicol, représentant de M. Sinclair.

L'un et l'autre sont d'accord sur le rendement : le bois non desséché rend 33 p. o/o de son poids de cellulose fibreuse, blanchie; pour avoir une tonne de pâte, il faut employer trois tonnes de bois. Mais l'accord n'est plus le même pour ce qui est des quantités de produits chimiques employées : d'après M. Houghton, la quantité de soude caustique à 60 degrés, nécessaire au traitement d'une tonne de bois, ne saurait être moindre de 300 kilogrammes; d'après M. Nicol, elle pourrait, avec l'appareil Sinclair, être abaissée à 200 kilogrammes environ; M. Houghton, de son côté, nie la possibilité du fait. C'est là une différence considérable et de nature à influer sérieusement sur le prix de revient, mais sur laquelle, faute d'expériences contradictoirement débattues, il nous est impossible de nous prononcer dès à présent.

Aussi nous contenterons-nous de produire le prix de revient d'une tonne de pâte blanchie, tel qu'il nous a été communiqué par M. Nicol, et sans en garantir, en aucune façon, l'authenticité :

3 tonnes de bois vert à 50 francs la tonne	150f 00c
550 kilogrammes soude caustique (60 degrés) à 45 francs les 100 kilogrammes	247 50
750 kilogrammes charbon à 25 francs la tonne	18 75
250 kilogrammes chlorure de chaux à 30 fr. les 100 kilogr.	75 00
Main-d'œuvre	22 50
Total	513 75
A déduire 50 p. o/o d'alcali régénéré (frais payés)	125 00
Prix net de la tonne	388 75
Auxquels il convient d'ajouter, pour intérêt du capital et pour licence	25 00
Prix définitif	413f 75c

[1] L'expérience a aujourd'hui prononcé; essayé dans une importante usine du département des Landes, ce procédé de régénération n'a pas donné les résultats que son auteur en avait espéré; il a dû être abandonné.

Le prix de vente, en ce moment, étant de 700 francs la tonne, le bénéfice serait, par conséquent, de 286 fr. 25 cent.

Nous ne saurions discuter ce prix de revient, nous devons nous contenter de l'enregistrer, en y joignant la protestation de M. Houghton, qui porte à 360 francs au lieu de 247 francs la dépense en alcali.

Quoi qu'il en soit, d'ailleurs, du prix de revient, les fabriques de pâtes de bois livrent, dès à présent, en Angleterre leurs produits au commerce : la pâte blanchie au prix de 70 francs les 100 kilogrammes; la pâte blonde simplement lavée au sortir du bouilleur, pressée et contenant encore 50 p. o/o d'eau, au prix de 30 francs les 100 kilogrammes, soit 60 francs les 100 kilogrammes de sec.

C'est à essayer ce dernier produit que, suivant nous, nos manufacturiers doivent s'attacher, car c'est, en général, chose dangereuse que le transport de pâtes blanches, toujours disposées à ramasser le long du chemin les impuretés qu'elles rencontrent. Mais ce qui sera préférable encore, ce sera de tenter l'application directe, en notre pays, du traitement du bois à haute pression par des lessives concentrées. C'est ce que font déjà, dans les Landes, deux compagnies, dont la première a installé à Mios la chaudière de M. Houghton et ne tardera pas à expérimenter sur une échelle industrielle les procédés de M. Tessié du Motay, dont la seconde, établie à la Hume, près d'Arcachon, est confiée à la direction de M. Fistié ; c'est ce que font à Wizernes MM. Dambricourt, à Essonnes MM. Darblay, qui, aux appareils précédents, ont substitué les lessiveurs cylindriques ou sphériques ordinaires; c'est ce que d'autres manufacturiers encore se préparent à faire dès à présent.

Nous accompagnons ces tentatives de tous nos vœux; les fabricants français ne nous ont pas toujours habitué à tant de hardiesse, et, quand nous apprenons que MM. Houghton, Sinclair et d'autres installent leurs procédés de tous côtés, en Angleterre, en Belgique, en Allemagne, en Autriche, en Suède, c'est pour nous une satisfaction véritable de pouvoir affirmer que, loin d'être en retard, la France sera, cette fois, l'une des premières à réaliser l'application des nouveaux procédés.

L'étude des succédanés du chiffon n'est pas la seule qui, en ce moment, préoccupe nos fabricants de papiers; les produits chimiques jouent, aujourd'hui, dans leurs opérations un rôle si considérable, qu'ils ne sauraient rester indifférents aux progrès apportés à la fabrication de ces produits. Le chlorure de chaux surtout, dont la consommation est si grande et le prix si élevé, est pour eux un agent de premier ordre, et les procédés nou-

veaux proposés dans ces derniers temps pour sa préparation ont, avec juste raison, excité leur attention au plus haut degré. Parmi ces procédés, il en est un, celui de M. Deacon, que l'on peut, d'une manière à peu près certaine, considérer comme parvenu à maturité. Il consiste à diriger l'acide chlorhydrique gazeux, mélangé d'air, tel que le fournit le four à sulfate, sur des billes imprégnées de sulfate de cuivre qui, restant inaltéré indéfiniment, intervient, sans dépense, dans la réaction qui donne naissance au gaz chlore. Arrêté pendant trois années par des difficultés de détail que M. Deacon a su vaincre une à une avec une merveilleuse ténacité, ce procédé donne, aujourd'hui, des résultats réguliers, pratiques, que nous avons pu constater *de visu,* en 1871 et en 1872, non-seulement chez MM. Gaskell, Deacon et Cie, mais encore dans la seule usine qui, au moment où nous écrivons, pratique couramment et comme eux le procédé, chez MM. Hutchinson et Cie. Ce procédé, qui supprime complétement l'emploi du manganèse, doit, si aucune difficulté imprévue ne vient entraver sa marche, amener une réduction considérable dans la valeur du chlorure de chaux. Cependant ce serait se faire illusion que d'espérer que cet abaissement de prix sera immédiat; les fours et appareils qu'exige le procédé sont d'une construction dispendieuse, et plusieurs années, à coup sûr, s'écouleront avant que l'économie que promet sa mise en pratique puisse être réalisée.

Ce procédé n'est pas le seul, d'ailleurs, qu'il faille considérer; un autre inventeur ingénieux, M. Weldon, monte en ce moment, en Angleterre, un nouveau système de fabrication du chlore qui, permettant la régénération facile de l'oxyde de manganèse et l'utilisation totale de l'acide chlorhydrique, ne peut manquer, si la pratique manufacturière vient confirmer les essais déjà faits, de contribuer, comme le procédé Deacon, à l'abaissement du prix du chlorure de chaux, et, par conséquent, à la réalisation de l'un des progrès les plus désirés par l'industrie papetière.

§ II. MACHINES POUR PAPETERIE.

Les machines et les appareils dont l'industrie de la papeterie fait usage ne sont pas de telle nature et de tel volume qu'on les puisse aisément transporter, et qu'il soit facile d'en développer l'ensemble dans une exposition. Aussi n'y a-il pas lieu d'être surpris si, dans les galeries du palais de South-Kensington, le nombre en était restreint. Les exposants, du reste, et le fait n'a rien que de naturel, appartenaient tous à l'Angleterre. Parmi ces machines et appareils, quelques-uns étaient dignes de fixer l'attention, et nous nous y arrêterons quelques instants.

Machine à couper les chiffons, les cordes, etc. — Deux sortes de machines sont employées en général pour effectuer ce travail préliminaire, les unes, dites machines à guillotines, consistent essentiellement en un couteau tranchant, monté obliquement, et glissant, conduit par deux guides verticaux, devant une platine horizontale; dans les autres, dites machines rotatives, deux couteaux disposés en hélice sur un châssis cylindrique tournant rapidement sur son axe, abattent l'un après l'autre le chiffon qui, glissant sur la plate-forme, vient se présenter à leur action. Ces machines, quoiqu'elles donnent, en somme, de bons résultats, ont cependant des inconvénients : le principal est qu'elles n'opèrent la division du chiffon que dans un sens, et qu'un chiffon large, par exemple, se présentant parallèlement au couteau, se trouvera divisé en deux fragments, moitié moins longs, mais l'un et l'autre aussi larges que le chiffon primitif; en outre, avec des appareils de ce genre, l'ouvrier chargé de guider le chiffon, ne voulant jamais s'astreindre à le pousser avec le T en bois destiné à cet usage, préférant, malgré les remontrances qui lui sont faites, agir avec la main, s'expose maladroitement à l'action du couteau, et il n'est pas sans exemple que des accidents graves se soient produits.

La maison Donkin, de Bermondsey, renommée pour ses belles constructions, avait exposé, cette année, une machine dont l'inventeur est M. Curtis, et dans laquelle l'un et l'autre de ces inconvénients se trouvent évités. L'ouvrier, tout d'abord, se trouve éloigné de l'appareil tranchant; les chiffons, ou les cordes, jetés par lui dans une maie en fonte, sont conduits à la main, non plus à proximité du couteau, mais sous un cuir épais, muni de cannelures saillantes, faisant office de toile sans fin, et qui, marchant par saccade, sous l'action d'une roue à rochets, fait glisser la matière sur la plate-forme jusqu'à l'appareil qui doit la diviser. Cet appareil se compose lui-même, d'abord, d'un large couteau vertical, dressé perpendiculairement à la direction de la maie, qui, une première fois, divise le chiffon transversalement, puis de trois autres couteaux, verticaux également, dressés perpendiculairement au premier, qui, en s'abaissant à leur tour, recoupent, suivant trois lignes horizontales, le chiffon déjà divisé transversalement, et font, en somme, cinq morceaux là où les machines ordinaires n'en feraient qu'un seul. Cette machine, que nous avons vue en marche à l'Exposition, fonctionne avec régularité et sans choc; la douceur de sa marche nous a paru diminuer les déchets; elle peut, conduite par un seul ouvrier, découper à l'heure de 400 à 500 kilogrammes de chiffons ou de cordes.

Lessiveur sphérique rotatif. — A côté de la machine dont nous venons

de parler, MM. Donkin avaient exposé et mettaient chaque jour en marche, sous les yeux du public, un de ces grands lessiveurs sphériques dont l'usage va, chaque jour, se généralisant dans les manufactures, et dont on rencontre déjà un assez grand nombre dans les papeteries françaises.

Les lessiveurs sphériques, c'est du moins l'avis le plus répandu aujourd'hui, ont des avantages marqués sur les lessiveurs cylindriques. Leur forme même leur assure, à diamètre égal et à même épaisseur de tôle, une résistance double de celle que possèdent les lessiveurs cylindriques; en outre, et toujours par suite de la forme sphérique de la capacité intérieure, la vidange s'en opère spontanément et sans le concours de l'ouvrier.

Le lessiveur exposé par MM. Donkin mesurait $2^{m},40$ de diamètre; son prix était de 3,875 francs. Les dispositions intérieures ne présentaient rien de particulier, mais l'assemblage des plaques nous a paru différent de celui auquel nous ont habitué les constructeurs français. Dans le lessiveur Donkin, en effet, c'est à l'équateur que ces plaques ou demi-côtes, partant du pôle comme sommet, viennent se réunir par une double rivure, tandis que, le plus souvent, les plaques partant, au contraire, du tourillon comme sommet, cette réunion s'opère suivant un grand cercle perpendiculaire à l'axe, c'est-à-dire parallèle au mouvement. Il paraît difficile, *a priori,* de dire laquelle de ces deux dispositions doit être préférée.

Épurateurs tournants. — L'exposition par M. Watson, de Newcastle, d'un grand épurateur tournant hexagonal, nous fournit l'occasion d'insister sur les appareils de ce genre, appareils peu connus en France, et dont deux ou trois spécimens seulement ont été, croyons-nous, introduits jusqu'ici dans nos papeteries.

Il n'est pas nécessaire d'insister longuement sur les défauts des épurateurs ordinaires; la place importante qu'ils occupent en tête de la machine, le bruit assourdissant que produit le choc du châssis contre les cames, la difficulté d'obtenir un dressage parfait, l'engorgement continuel des fentes, bien d'autres inconvénients encore, ont fait souvent regretter aux manufacturiers qu'il ne fût pas possible d'obtenir par d'autres procédés l'épuration des pâtes.

Préoccupés de ces inconvénients, MM. Bertram et M. Niven, d'Édimbourg, ont, les premiers, croyons-nous, en 1856, cherché au problème une autre solution, et cette solution, ils l'ont trouvée dans l'emploi de l'épurateur tournant. Le principe de cet appareil est le suivant : Entre le cuvier et la toile de la machine est disposée une caisse en fonte, de

même largeur que la machine elle-même, d'un mètre de longueur environ et d'une profondeur à peu près égale, et recevant par la partie supérieure la pâte non épurée sortant du cuvier. Dans cette caisse est couché horizontalement un prisme allongé, véritable blutoir, tantôt à base carrée, tantôt à base polygonale, dont la surface est constituée par les plaques à tailles à travers lesquelles doit s'effectuer l'épuration, et dont la presque totalité se trouve noyée dans la pâte.

Mobile autour de deux tourillons creux qui traversent les parois latérales de la caisse, le prisme doit tourner dans celle-ci avec lenteur, de telle façon que des parties nouvelles de sa surface viennent constamment émerger en dehors du liquide pâteux. Dans l'intérieur de cet épurateur, car dès à présent nous pouvons donner ce nom au prisme recouvert de plaques entaillées, se meut horizontalement une tige traversant l'un des tourillons et recevant d'une bielle commandée par une manivelle extérieure un rapide mouvement de va-et-vient; sur cette tige sont fixés, à des distances variables, trois disques en métal, d'un diamètre de 20 à 25 centimètres environ; en face de chacun de ces disques est placé un disque semblable, celui-ci fixé à l'épurateur, et que la tige traverse par son centre; enfin ces disques, l'un fixe, l'autre mobile, sont liés ensemble, par couple, à l'aide de gaînes de cuir ou de caoutchouc, si bien que l'appareil intérieur constitue, en réalité, un véritable soufflet triple, dont la contraction et les expansions successives doivent produire, par la partie émergente de l'épurateur tournant, dans le premier cas un appel d'air, dans le second une poussée.

Ceci posé, il est facile de se rendre compte de cet ingénieux appareil. L'épurateur est en marche, il tourne lentement, la partie qui émerge du bain de pâte arrive à la surface couverte d'eau et de matière fibreuse, les soufflets se contractent, l'air est appelé à travers les tailles, et l'eau, entraînant la partie fine, se filtre à travers les espaces ouverts qu'elle rencontre; les parties grossières, les boutons restent sur la surface extérieure; mais aussitôt le soufflet se dilate, l'air est chassé à travers les tailles de la partie émergée, et ces parties grossières, ces boutons détachés de la surface, retournent au liquide extérieur, et peu à peu se précipitent sur le fond incliné de la caisse d'où on les enlève, lorsque la quantité accumulée est suffisamment considérable. Quant à la pâte épurée dont le prisme est intérieurement rempli, elle s'écoule par le deuxième tourillon creux et se rend directement à la machine.

MM. Bertram, qui construisent, toujours avec succès, les épurateurs tournants, qui même, si nous ne nous trompons, ont récemment livré de ces appareils à deux de nos plus importantes manufactures, n'avaient pas

exposé; mais M. Watson, de Newcastle, avait placé dans l'annexe de la papeterie un beau spécimen de sa fabrication. M. Watson s'est arrêté, dans la construction de ses épurateurs, à la forme hexagonale; il la trouve supérieure à la forme carrée, surtout sous le rapport de la solidité et du faible volume occupé par l'appareil pour une surface épurante déterminée; en outre, M. Watson a joint à l'appareil un perfectionnement dont il est facile d'apprécier l'importance : autour du prisme épurateur, il a disposé une hélice, faite également de plaques taillées, qui en enveloppent six fois la surface; cette hélice a pour mission d'empêcher que les parties lourdes et les boutons détachés de la surface ne se répandent à nouveau dans le liquide de la caisse; elle les prend, les guide et les conduit rapidement vers le fond de cette caisse, où ils se déposent, en laissant à la pâte d'arrivée sa composition normale.

Outre ce perfectionnement intéressant, l'épurateur tournant de M. Watson se faisait remarquer par la beauté et la solidité de sa construction; il a, sous tous les rapports, fixé l'attention des hommes les plus compétents et mérité leurs éloges.

Pompes à cylindres de verre. — La question des pompes destinées au transport des pâtes, des liquides chargés de produits chimiques, etc., présente, pour l'industrie de la papeterie, une importance sérieuse; la matière dont sont faits les corps de pompe, les soupapes, etc., ne saurait être indifférente, et, surtout pour les sortes supérieures, les métaux doivent autant que possible être laissés de côté. Aussi, depuis longtemps déjà, les inventeurs et les praticiens se sont-ils attachés à rechercher le moyen de construire des pompes en verre; mais l'alésage et le polissage du cylindre présentent, dans ce cas, de grandes difficultés, que rarement jusqu'ici l'on est parvenu à vaincre économiquement. M. Chedgey paraît avoir été plus heureux que ses devanciers, et les pompes en verre qu'il avait exposées cette année ne laissaient, en réalité, rien à désirer.

Les cylindres en verre alésé et poli de M. Chedgey se montraient, à Londres, appliqués à deux systèmes de pompe, l'un à soupapes sphériques de verre poli, l'autre à soupapes de caoutchouc, et connu sous le nom de notre compatriote, M. Perreaux. Les pompes de l'un et l'autre système fonctionnaient journellement et avec un égal succès; celles de M. Perreaux surtout, avec leurs soupapes si régulièrement extensibles, étaient pour les visiteurs un continuel sujet d'étonnement. Nous n'avons pas à faire l'éloge de ce système de valves, il est trop connu et rend depuis trop longtemps à l'industrie des services importants. Nous nous contenterons du fait suivant, qui renferme l'éloge le plus flatteur que l'on puisse faire des valves

Perreaux et des cylindres Chedgey. Visitant, à Dartford, l'une des plus importantes papeteries de l'Angleterre, et rencontrant dans les ateliers une pompe à corps de verre et à soupapes de caoutchouc en plein fonctionnement, qui remontait le défilé blanchi d'un étage à l'étage supérieur, nous demandâmes à l'habile directeur de cette papeterie s'il était satisfait de cet appareil, et comme, sur sa réponse affirmative, nous insistions pour savoir depuis combien de temps il en faisait usage : « Il y a si longtemps, nous « fut-il répondu, que je vois cette pompe en marche, que j'ai oublié « l'époque à laquelle nous avons commencé de l'employer. »

Ces pompes, qu'elles soient à soupapes de verre ou à soupapes de caoutchouc, peuvent marcher à grande vitesse, et fournir, par conséquent, un débit considérable. Celle qu'exposait à Londres M. Chedgey était à deux corps et à soupapes sphériques de verre; elle était montée en bois dur (*lignum vitæ*); le diamètre de chaque cylindre était, extérieurement, de 175 millimètres, intérieurement, de 150; la paroi de verre mesurait, par conséquent, 12 millimètres environ d'épaisseur. La hauteur du corps de pompe était de 450 millimètres, le diamètre de la soupape de 87. Cette pompe, marchant à trente coups par minute, débitait 453 litres; à quarante coups, 675 litres. D'après l'inventeur, la dépense d'installation d'une pompe de ce genre, avec bâtis, bielles, etc., s'élèverait à 1,000 francs environ.

M. Chedgey avait exposé en outre, à côté de cette pompe, des cylindres et des rouleaux de verre, dressés et polis, en l'état sous lequel il livre ces objets au commerce. Ces produits étaient remarquables par la netteté et la précision du dressage; les prix en étaient indiqués et variaient, pour les cylindres, depuis 25 francs le pied (30 centimètres environ) pour un diamètre de 5 centimètres, jusqu'à 75 francs le pied pour un diamètre de 15 centimètres.

Toiles métalliques, formes, rouleaux vergeurs. — Trois belles collections de ces appareils délicats qui doivent donner au papier sa forme personnelle se partageaient, à Londres, l'attention des visiteurs. Ces collections étaient exposées par MM. Potter, Donkin et Bryan Corcoran, de Londres.

Les produits exposés par ces habiles manufacturiers étaient tous remarquables, et nous nous garderons bien de chercher à établir entre eux une classification par ordre de mérite; nous nous contenterons de signaler les objets qui, chez chacun d'eux, nous ont paru le plus dignes d'intérêt.

Chez M. Potter, dont l'exposition était la plus considérable, c'étaient d'abord des cylindres à vergeures et à filigranes répétés, d'une admirable

exécution; quelques-uns de ces cylindres mesuraient jusqu'à $1^m,80$ de longueur sur 20 centimètres de diamètre; puis des cylindres à vélin, chargés, de même, de dessins en relief, et permettant de répéter à la machine quatre et même six fois le même filigrane; c'étaient aussi des échantillons de fils d'une extrême finesse, ne mesurant pas trois dizièmes de millimètre de diamètre et pesant environ 10 grammes au kilomètre; des toiles fines pour fond, des toiles de tout calibre portant par pouce carré ($25^m \times 25^m$) depuis 4 jusqu'à 19,000 trous, etc. Mais ce qui, dans cette exposition, nous a le plus vivement intéressé, ce sont les formes pour le travail à la cuve et le nouveau procédé de montage adopté par M. Potter; dans les formes ordinaires, les fils vergeurs, on le sait, sont cousus sur le sommet des pontuseaux, et ce sont les fils de couture qui, par leur saillie, sont chargés de faire la tranche fine. A ce système, qui présente certains inconvénients, M. Potter a substitué le suivant : chaque pontuseau est muni, à son sommet, d'une rainure longitudinale, véritable gouttière dans laquelle on insère une bandelette de cuivre à arête mousse et percée, un peu au-dessous de cette arête, d'une série de trous que traversent longitudinalement les fils vergeurs; c'est, dans ce cas, la bande de cuivre elle-même qui forme la tranche fine. Ce procédé de monture semble devoir donner des formes plus solides et plus durables que le procédé ordinaire.

Dans la collection exposée par M. Donkin, nous avons remarqué de belles plaques à tailles pour épurateurs, un grand cylindre à vélin, monté économiquement sur une grosse toile métallique dont les mailles ont environ un millimètre de côté; que maintiennent de longues baguettes disposées parallèlement suivant les génératrices, et dont la surface ouvrière est formée enfin par la toile fine de fond; à côté de ce cylindre et de ces plaques à tailles, des fils d'une extrême finesse, des toiles n°s 60, 70 et même 80.

Chez M. Bryan Corcoran, on trouvait non-seulement les rouleaux vergeurs ou vélins, les fils, les toiles, etc., mais encore toutes les fournitures, feutres, courroies, etc., nécessaires à l'industrie de la papeterie; tous ces objets paraissaient, d'ailleurs, d'une exécution très-soignée.

Machines à papier. — Deux beaux modèles de machines à papier continu figuraient dans les galeries de la papeterie, l'une construite au quart d'exécution par MM. Bertram pour le musée d'Édimbourg, l'autre construite par M. Donkin au sixième d'exécution. Ces deux machines étaient remarquables par le fini du travail, et celle de M. Donkin surtout, que chaque jour la vapeur mettait en mouvement, attirait vivement l'attention et fixait

l'intérêt des visiteurs; mais ni l'une ni l'autre de ces machines ne renfermait de dispositions nouvelles.

Ramasse-pâte. — Pour terminer cette étude des machines destinées à l'industrie de la papeterie, il ne nous reste plus qu'à dire un mot d'un ramasse-pâte exposé par M. Ladelle, et consistant en un tambour tournant, recevant directement, à l'intérieur, les eaux de la machine, tournant spontanément sous l'action de ces eaux, les filtrant à travers sa toile, et recueillant enfin la pâte abandonnée par elles, à l'aide d'une danaïde intérieure qui les transporte au dehors. Cet appareil nous a paru d'une construction ingénieuse, mais nous ne l'avons pas vu fonctionner, et nous ne saurions, par suite, porter un jugement sur sa valeur pratique. L'appareil est, du reste, d'invention toute récente.

§ III. PRODUITS FABRIQUÉS.

Ainsi que nous l'avons fait remarquer en commençant cette étude, ce n'est point par le nombre des exhibitions particulières qu'elle renfermait, mais bien par la nature de quelques-unes d'entre elles, que l'exposition de la papeterie, en 1872, était digne de fixer l'attention, et, dans les paragraphes précédents, nous nous sommes surtout attaché à montrer l'intérêt capital qu'elle présentait, au point de vue de la fabrication des pâtes succédanées.

Parmi les fabricants des diverses contrées de l'Europe, une vingtaine seulement avaient répondu à l'appel de la Commission anglaise; aucun d'eux n'était Français, mais on y comptait des Anglais, des Allemands, des Autrichiens, des Suédois, etc. La Chine elle-même et le Japon s'y trouvaient magnifiquement représentés, la première par les soins du gouverneur général de Hong-Kong, le second par les soins du musée de South-Kensington.

Une des plus importantes parmi les maisons anglaises, celle de MM. Saunders et Cie, avait tenu à honneur de représenter à Londres, avec tout son éclat, la fabrication nationale. Le chef de cette grande et célèbre maison, M. T. H. Saunders, est mort récemment; mais les administrateurs des cinq usines qu'elle exploite, MM. Haimes et Merchant, habiles manufacturiers, ont montré qu'entre leurs mains la maison Saunders et Cie, loin de péricliter, était prête à faire de nouveaux progrès. Leur exposition comprenait des papiers de toutes sortes, papiers à écrire, vergés et vélins, papiers d'impression de belle qualité, collés et non collés, papiers buvards, etc. C'est presque une superfétation que de dire de ces pro-

duits qu'ils étaient tous de qualité supérieure; le nom de M. Saunders est connu du consommateur comme celui de MM. Cowan et Joynson, et l'on sait qu'aucune feuille de papier ne sort de leur usine, portant leur estampille, qu'elle ne soit parfaite de tous points.

Deux des échantillons exposés par MM. Saunders et Cie avaient, plus que tout autre, le don d'attirer l'attention du public. L'un était un énorme rouleau de papier continu, destiné à l'impression du *Times,* car la maison Saunders est l'une des trois maisons anglaises auxquelles est confiée la fabrication de l'immense quantité de papier qu'exige l'impression de ce journal. Ce rouleau mesurait 6,000 mètres de longueur; il pesait 300 kilogrammes, et sa dimension nous a permis de nous rendre compte de ce fait, que le papier du *Times,* si remarquable par sa force et sa beauté, était du papier de 29 kilogrammes la rame (double feuille).

L'autre échantillon, exposé par MM. Haimes et Merchant, l'avait été dans le but de montrer à quel degré de résistance peut parvenir une feuille de papier faite de matières convenables. Une feuille translucide, obtenue à l'aide de matières neuves, probablement de chanvre, collée à la colle animale, et fortement lissée, avait été réunie par ses deux bouts à l'aide d'un collage additionnel. Dans la bague ainsi obtenue avaient été passés deux rouleaux en bois, l'un supporté, à la partie supérieure, par un bâtis en fonte, l'autre pendant à la partie inférieure et supporté par la feuille, qui mesurait alors environ 60 centimètres de largeur sur 30 centimètres de hauteur. A chacune des extrémités du rouleau inférieur était fixé un étrier, supportant une couple d'autres rouleaux parallèles destinés à recevoir des poids à l'aide de crochets. Grâce à cette ingénieuse disposition, il devenait facile d'apprécier la résistance du papier, avec moins de précision sans doute qu'à l'aide du dynamomètre de M. Alcan, mais d'une façon plus saisissante. Habituellement, la feuille était chargée de 250 kilogrammes, et l'expérience avait montré, préalablement, qu'elle en pouvait supporter 450 sans se rompre. Les papiers de cette sorte ne sont pas, comme on pourrait le croire, le résultat de tours de force; ils sont l'objet d'une fabrication courante, et plusieurs de nos manufactures françaises ne seraient nullement embarrassées pour en fournir de semblables. Ils sont, chez MM. Saunders et Cie, d'un emploi journalier pour la production des billets de banque à la cuve, production dont nous parlerons bientôt.

A côté de MM. Saunders et Cie, M. Dickinson avait réuni une fort belle exposition de matières premières et de produits fabriqués. C'est à la confection des papiers à dessin et des papiers pour impressions de luxe que se consacre spécialement M. Dickinson; des échantillons nombreux et

variés, quelques volumes d'une impression remarquable, témoignaient de l'excellence de sa fabrication.

Citons enfin, parmi les exposants anglais, M. Marcus Ward, de Belfast, qui, sans être lui-même producteur de papier, fait fabriquer exclusivement, pour le compte de sa maison de papeterie, de magnifiques papiers vergés et vélins dans la composition desquels sont seuls admis les chiffons de toile provenant du nord de l'Irlande.

Considérés au point de vue du prix, les produits dont nous venons de parler sont loin de se recommander par le bon marché, et ils trouveraient difficilement place sur notre marché, où peu d'éditeurs consentent, par exemple, à payer 180 et 200 francs les 100 kilogrammes leurs papiers d'impression; mais l'élévation de ce prix n'entrave en rien leur vente sur le marché anglais, où un goût juste et recommandable porte le consommateur à n'employer que de beaux produits, et où l'on sait parfaitement que c'est une faute de demander à un papier tout à la fois qualité supérieure et bon marché.

M. Lustig, de Vienne, avait exposé une collection témoignant d'une fabrication très-variée; ces papiers, bien faits et purs, paraissaient, dans quelques cas cependant, trop chargés en paille, et acquéraient de ce fait une sécheresse et une sonorité désagréables; on y trouvait des papiers écolier, papiers à lettre, papiers pour impression; le prix moyen était de 14 francs la rame.

D'autres exposants autrichiens, MM. Fialkowski et Twerdy, de Bielitz, exposaient d'intéressants échantillons de pâte mécanique et de papiers fabriqués à l'aide de cette pâte; leurs papiers d'impression en renfermaient 50 p. o/o, leurs papiers d'emballage 60 p. o/o.

Citons encore, pour les papiers blancs, M. Ebart, de Berlin, dont les produits exposés n'étaient accompagnés d'aucun renseignement, et la fabrique de Rosendahl (Suède), dont nous avons déjà parlé à propos de la préparation des pâtes mécaniques, et dont les papiers écolier, etc., mélangés de chiffons, de paille et de pâte mécanique de bois, sont tout à fait recommandables.

Une autre manufacture suédoise, celle de Munjskö, près de Jonköping, avait exposé des papiers de pliage fort remarquables par leur belle qualité et par leur prix; ces papiers, dont la pâte est bien homogène, bien serrée, d'une résistance parfaite, sont vendus, en effet, franco à Göthembourg en trois sortes : l'épais à 24 fr. 25, le moyen à 25 francs, le mince à 26 fr. 25; nous doutons que, soit en France, soit en Allemagne, on puisse faire aussi bien et à aussi bon compte. A ces papiers étaient joints également des échantillons intéressants de cartons jaunes ou gris et de cartons bitumés.

Des produits de même nature, cartons de paille et autres, de bonne qualité, mais sans indication de prix, étaient exposés encore par MM. Wulfert (de Westphalie), Thiel (de Hanovre), Hœbom (d'Allemagne), Kuypers, de Leuwarden (Hollande), Regen, de Vienne, etc.

Quelques papiers de fantaisie se rencontraient également dans les galeries de l'Exposition, et, parmi ceux-ci, les papiers imprimés de MM. Zuber et Rieder ont, les premiers, et malgré la modestie du cadre qui les contenait, attiré notre attention. C'est avec un douloureux regret que nous avons salué la célèbre maison de Rixheim, qui, naguère encore, comptait au premier rang parmi les gloires de l'industrie française.

Nous arrivons enfin aux produits qui, par dessus tous les autres, constituaient la grande attraction de l'Exposition de Londres en 1872; nous voulons parler des rideaux et tentures en papier souple qu'on y rencontrait de tous côtés. Ces rideaux et ces tentures sont l'œuvre d'un de nos compatriotes, M. Pavy, qui, pour le compte de la Société Pavy, Pretto et Cie, les fabrique aujourd'hui régulièrement dans une manufacture située à Chilworth, près de Guilford, dans le comté de Surrey. Ils sont faits simplement de papier blanc ou bulle, peu importe, imprimé par les procédés ordinaires du papier peint et gaufré. Mais ce papier a des qualités toutes spéciales; largement feutré, souple, subissant sans se rompre le froissement le plus énergique, il rappelle, à s'y méprendre, le papier japonais.

Ce n'est point par hasard que M. Pavy a obtenu cette nouvelle sorte de papier, c'est par une étude raisonnée des papiers admirables que nous fournit le Japon, et par une recherche patiente de procédés mécaniques permettant de réaliser industriellement ce qui, chez les Japonais, est le résultat du travail individuel.

Lorsqu'on touche les papiers de M. Pavy, on est frappé de l'analogie qu'ils présentent avec les papiers auxquels nous venons de faire allusion; comme pour ceux-ci, la fibre en est longue et la déchirure de la feuille presque impossible; les uns et les autres ont l'apparence, en un mot, de véritables feutres.

Comment obtient-on ce papier particulier? Le choix de la matière première importe tout d'abord; les fibres longues, d'un feutrage facile, que fournissent le mûrier (*Broussonetia papyrifera*), le plantain (*Musa textilis*), le corchorus, etc., sont les meilleures, mais ce sont là des matières rares, que M. Pavy n'emploie que pour ses papiers les plus beaux; à leur défaut, le chanvre, le lin, le jute, le coton lui-même, lui fournissent des résultats, moins bons à coup sûr, mais cependant suffisants. Les cordes, d'ailleurs, les ficelles, les emballages de toute sorte qu'amène en

Europe et surtout en Angleterre le retour des bâtiments qui ont transporté dans l'extrême Orient les produits de l'industrie européenne, viennent régulièrement approvisionner sa fabrication de matières excellentes, qu'à l'état neuf il serait difficile, sinon impossible, de se procurer.

Lessivées avec des liqueurs faibles, sous de faibles pressions, afin d'éviter tout énervement des fibres, ces matières sont ensuite battues très-long dans des piles ordinaires marchant lentement, où elles se trouvent pour ainsi dire laminées entre des cylindres et des platines de bronze dont M. Pavy a modifié les formes de manière à remplacer leur action coupante par une action contondante. Les fibres, dit M. Pavy dans son brevet, doivent avoir de 1 ou 2 millimètres à 5 millimètres de longueur, et c'est dans l'obtention de ce résultat que gît principalement le succès de la fabrication nouvelle.

Ce n'est pas tout cependant : collée simplement à la résine, la pâte n'aurait peut-être pas, malgré son élasticité, une résistance suffisante, si l'habile inventeur n'avait su adjoindre aux fibres végétales une certaine proportion de fibres animales destinées à les enlacer dans une sorte de filet agglutinant. Il y est parvenu en défilant les nerfs de bœuf, les intestins, etc., de la même façon que les tissus végétaux, et les amenant à l'état de fibres minces, allongées, analogues, par l'aspect, aux fibres du chanvre ou du coton.

Ajoutées à la pâte ordinaire, ces fibres animales sont collées avec elle dans la pile, raffinées avec elle au point voulu, et le mélange parfait, envoyé à la machine, y est, par les procédés ordinaires, transformé en papier continu; celui-ci, imprimé ensuite mécaniquement, puis gaufré, est livré au tapissier qui le façonne, le coud, le double, etc., tout comme s'il s'agissait d'une étoffe ordinaire.

Nous ne saurions nous étendre plus longtemps sur ce sujet, quel que soit l'intérêt qu'il présente, et nous devons nous contenter, en terminant, de constater que les rideaux et les tentures de MM. Pavy et Pretto ont été l'un des plus grands succès de l'Exposition de Londres en 1872, et que ce succès était pleinement justifié par les belles qualités du produit, comme aussi par son prix peu élevé.

Papiers filigranés, watermarks. — L'une des branches les plus intéressantes de l'industrie papetière, et l'une de celles qui exercent sur la marche de la civilisation une grande influence en assurant le crédit, était, à l'Exposition de Londres, largement et magnifiquement représentée; nous voulons parler de la fabrication des papiers filigranés ou *watermarks*, destinés à l'impression des billets et des titres. Ces papiers sont, on le sait, obtenus

à la cuve. Un petit nombre d'usines seulement se livrent en France à cette fabrication, et la plupart d'entre elles donnent à leurs procédés, qui pourtant n'ont rien de secret, une allure mystérieuse qui est loin d'être favorable à leurs intérêts; cette manière d'agir, en effet, les tient dans l'isolement; les commandes, par suite, ne viennent pas les chercher, si bien qu'en somme l'industrie des filigranes n'a, dans notre pays, qu'une importance secondaire. Il en est tout autrement en Angleterre, où cette industrie possède un développement considérable, surprenant au premier abord, mais dont on trouve bientôt l'explication dans le nombre incalculable des affaires et des entreprises créées depuis vingt ans dans le monde entier.

Trois manufactures représentaient, à l'Exposition de Londres, cette fabrication. C'était d'abord M. Portal, de Laverstoke Mills, concessionnaire du papier à billets de la Banque d'Angleterre; il n'avait exposé qu'une seule feuille filigranée, mais cette feuille était, il faut le dire franchement, une merveille : mesurant un mètre de hauteur environ sur quatre-vingts centimètres de largeur, elle renfermait un grand nombre de dessins variés, d'une netteté, d'une délicatesse parfaites; une bordure de fleurs, notamment, encadrant la feuille entière, se détachait en traits fins et déliés sur un fond bleuâtre d'une pureté absolue.

A côté de cette pièce remarquable, mais à laquelle on pouvait cependant reprocher d'être unique, se développait la riche exposition de la maison Saunders et Cie. Parmi les pièces que cette exposition renfermait, quelques-unes avaient été exposées par MM. Haimes et Merchant, comme spécimen du degré de perfection auquel leur fabrication est parvenue. De ce nombre, par exemple, étaient ces feuilles mesurant 60 et 80 centimètres de côté, et portant, en dégradé, un grand lion dont le modelé ne pouvait être comparé qu'à celui des plus belles lithophanies; de ce nombre étaient encore ces dégradés représentant, avec une finesse que l'on ne saurait surpasser, la Joconde, la Vierge à la chaise, etc. Mais à côté de ces œuvres d'art, œuvres exceptionnelles, MM. Haimes et Merchant avaient, par de nombreux échantillons de billets de banques étrangères, titres de sociétés américaines, espagnoles, ottomanes, etc., tenu à montrer combien est considérable aujourd'hui le développement de leur industrie.

MM. Haimes et Merchant ont bien voulu nous admettre à visiter la principale des usines où se poursuit leur fabrication de papiers filigranés, et, si l'habileté des ouvriers, l'excellence de la direction, ne nous ont causé aucun étonnement, nous n'en saurions dire autant de la grande activité industrielle dont nous avons été témoins en parcourant ces ateliers, activité qui a été pour nous une véritable surprise.

Un exposant dont les mérites étaient inconnus jusqu'ici est venu, cette année, prendre place au premier rang, auprès de MM. Portal et Saunders; cet exposant, c'est l'Établissement impérial de Saint-Pétersbourg. Les produits que fabrique cet établissement, et dont le Gouvernement russe présentait à South-Kensington une fort belle exposition, sont du plus grand mérite, et aucun d'entre eux ne déparerait la collection des meilleurs fabricants anglais. L'Établissement de Saint-Pétersbourg paraît s'adonner surtout à la production des papiers filigranés, colorés dans la pâte, et il trouve là des difficultés nouvelles dont il triomphe avec habileté. Mais ce n'est pas là le seul mérite des produits qu'il fabrique, et l'ensemble de son exhibition témoigne de l'excellence de sa fabrication tout entière. Cependant, et tout en plaçant au premier rang l'Établissement impérial de Saint-Pétersbourg, nous ne saurions, comme l'ont fait quelques personnes, le placer au-dessus des manufactures anglaises dont nous venons de parler.

Une collection historique du plus haut intérêt avait, en outre, été exposée par la Banque elle-même; c'était la collection de tous les billets employés par elle depuis 1725 jusqu'à 1825. Quelques-uns de ces billets constituaient, par l'originalité de leurs formes, de leurs filigranes, de leur coloration, des spécimens extrêmement curieux de l'art de la papeterie au siècle dernier.

Papiers à journaux. — En terminant cette étude des produits fabriqués par la papeterie européenne, il ne sera peut-être pas sans intérêt de consacrer quelques lignes à la fabrication des papiers à journaux. Cette fabrication est, on le sait, colossale aujourd'hui, et il serait absolument impossible d'en fixer l'importance. C'est surtout au point de vue de la qualité des produits que nous voulons nous arrêter un instant sur ce sujet. Dans une galerie spéciale, la Commission anglaise avait exposé des spécimens de tous les journaux du monde qu'elle avait pu se procurer; on les comptait par milliers; presque tous étaient imprimés sur des sortes communes, et quelques-uns d'entre eux seulement se recommandaient par la beauté de leur papier. Il nous eût été impossible, on le comprend du reste, de faire de cette collection une étude complète, mais nous avons voulu cependant profiter de l'idée mise en œuvre par la Commission anglaise pour établir une comparaison d'ensemble entre les papiers à journaux employés en France et ceux employés en Angleterre.

Parmi ceux-ci, quelques-uns, mais c'est le petit nombre, sont des papiers de chiffons et de sparte; la plupart sont des papiers de paille mélangés de pâte mécanique de bois et de matière minérale; nos papiers français sont tous exactement de même nature et de même composition.

Déterminer les proportions de chiffons, de paille, etc., qui entrent dans la composition d'un papier, est, dans l'état de la science actuelle, chose impossible, mais rien n'est plus aisé que de déterminer la quantité de matière minérale, de *charge,* ajoutée à chaque sorte. Nous avons pensé qu'il serait intéressant de fournir à nos manufacturiers quelques renseignements à ce sujet, et nous avons entrepris de doser la charge dans un certain nombre de journaux anglais et français, nous adressant de préférence à ceux dont le tirage est le plus répandu.

Des circonstances particulières nous avaient précisément conduit, il y a douze ans, à faire des recherches de même nature, et nous avons pensé que, avant de rapporter le résultat de nos appréciations actuelles, il y aurait quelque intérêt à mettre sous les yeux du lecteur ceux que nous avons obtenus à cette époque, et de constater ainsi, à douze ans de distance, les modifications qui, peu à peu, se sont introduites dans les habitudes de la fabrication.

Voici les résultats constatés par nous, au mois de janvier 1861, sur des journaux parus précisément dans ce mois en Angleterre et en France :

	POIDS DE LA FEUILLE imprimée non séchée.	MATIÈRES minérales p. o/o.
JOURNAUX ANGLAIS.	gr.	cent.
Times	37,4	0,7
Evening Herald	36,4	0,8
Illustrated News	36,7	1,2
Morning Star	29,6	2,2
Daily Telegraph	21,7	2,9
Standard	23,0	12,5
JOURNAUX FRANÇAIS.		
Moniteur universel	36,0	2,2
Opinion nationale	34,2	4,3
Constitutionnel	34,5	10,7
Siècle	37,7	14,0
Patrie	30,7	16,0

Ainsi, à l'époque à laquelle ont été faits ces essais, l'emploi de la charge était peu répandu en Angleterre; quelques journaux seulement en avaient adopté l'usage. En France, au contraire, l'habitude de charger les papiers à journaux en matières minérales s'était déjà développée; la

majorité des fabricants l'avait, on peut le dire, adoptée; mais aucun d'eux n'avait, jusqu'alors, dépassé un maximum de 16 p. o/o [1].

Voyons maintenant comment les choses se passent aujourd'hui, et, pour cela, consultons les tableaux suivants, où sont relatés les essais faits récemment par nous sur quelques journaux récoltés en Angleterre, au mois d'août 1872; à Paris, au mois d'octobre de la même année.

	DIMENSION de la feuille analysée.	POIDS DE LA FEUILLE imprimée non séchée.	MATIÈRES minérales p. o/o.
JOURNAUX ANGLAIS.	cent.	gr.	
Morning Post	60 × 90	41,70	0,7
Times (Taverham Mills)	63 × 94	34,76	3,7
Daily Telegraph	62 × 90	27,95	3,7
Standard	62 × 104	32,84	4,5
Lloyd's Weekly News	68 × 146	39,78	4,6
Manchester Evening	57 × 86	23,10	5,8
Daily News	62 × 90	25,82	12,10
The Echo	46 × 60	18,84	14,00
The Globe	67 × 96	28,30	19,50
JOURNAUX FRANÇAIS.			
Figaro	65 × 94	39,204	11,3
Siècle	64 × 92	39,550	14,8
Temps	65 × 92	36,320	18,9
Patrie	65 × 94	32,450	19,2
Opinion nationale	65 × 92	36,320	19,6
Gaulois	63 × 92	31,670	20,2
Journal officiel	65 × 92	33,770	21,8
Constitutionnel	65 × 93	31,200	24,1
Moniteur universel	65 × 92	33,580	25,7
Liberté	64 × 94	33,510	25,8

Ces tableaux le montrent surabondamment, l'emploi de la charge a fait, depuis douze ans, de grands progrès, aussi bien chez nos voisins que dans notre pays. En Angleterre, en effet, nous n'avons pu trouver qu'un seul

[1] Dans les tableaux qui précèdent, comme dans ceux qui vont suivre, les papiers sont rangés par ordre de pureté. Tous les nombres cités s'appliquent exclusivement aux feuilles analysées (dont nous avons gardé partie). D'une feuille à l'autre, en effet, les irrégularités de la fabrication peuvent amener des irrégularités de composition. Il est important de faire remarquer en outre que, les journaux changeant fréquemment leurs fournisseurs de papier, ces résultats ne peuvent, à quelques mois de distance, sa retrouver identiques, l'expérience nous l'a fréquemment prouvé.

journal, le *Morning Post,* dans lequel la proportion des matières minérales ne dépassât pas celle des matières minérales qu'y apportent les tissus végétaux épurés dont le papier est formé; pour la plupart d'entre eux, cependant, la charge se maintient dans des limites modérées, et rarement elle dépasse 10 à 12 p. o/o du papier non séché. En France, au contraire, l'emploi de la charge a pris un développement considérable; aucun journal, d'après nos essais, ne s'est trouvé en contenir aujourd'hui moins de 12 p. o/o environ, et, dans quelques cas, nous l'avons vu s'élever à près de 26 p. o/o du poids du papier soumis à l'analyse.

Il faut noter d'ailleurs que ces nombres ont été obtenus sur des papiers non desséchés, contenant encore leur dose normale d'humidité; que, par suite, les nombres ci-dessus doivent être sensiblement relevés, et que, par conséquent, on peut dire d'une manière générale que, pour les journaux anglais, la proportion de charge varie habituellement de 5 à 15 p. o/o; pour les journaux français, de 15 à 30 p. o/o.

L'emploi d'une proportion aussi considérable de charge pour les papiers à journaux est, à notre avis, une coutume fâcheuse. Ce n'est pas une fraude, empressons-nous de le dire, car l'éditeur sait parfaitement ce qu'il achète, mais c'est une manière de faire nuisible à ses véritables intérêts, et dont l'adoption ne résulte que d'un sentiment mal entendu d'économie. D'une part, en effet, la matière minérale, le kaolin ou le plâtre le plus fin, exerce sur le caractère, qu'il use rapidement, une action destructive des plus marquées; d'un autre, la présence de cette matière en quantité considérable amollit le papier, le rend flasque, incapable de résister à tout froissement, et ces défauts, que l'acheteur en détail connaît bien, le rebutent souvent.

Il n'en faut pas douter, les belles impressions que fournissent les caractères fins et déliés des journaux anglais doivent, en partie au moins, être attribuées à ce que ces caractères viennent frapper des papiers formés presque exclusivement de fibres végétales et qui doivent à la composition de leur pâte d'être solides et résistants, en même temps que leur élasticité leur permet de soutenir la pression du cliché.

Papier japonais. — Les personnes qu'intéresse l'art de la papeterie n'ont pas oublié les magnifiques collections de papier japonais envoyées à l'Exposition de 1867 par le Gouvernement de ce pays. Frappé de la beauté et de l'importance de ces produits, le Gouvernement anglais prit, à la suite de notre exposition, les mesures nécessaires pour se procurer tous les renseignements désirables sur la fabrication du papier au Japon. Grâce à l'intelligence et au zèle de deux consuls britanniques, M. Lowder, de

Kanagawa, et M. Enslie, d'Osaka, ces renseignements ne tardèrent pas à arriver, accompagnés de nombreux échantillons. Les renseignements furent communiqués au Parlement en 1871, et les échantillons remis au musée de Kensington, qui, cette année, avait consenti à les distraire de ses riches collections pour les placer sous les yeux des visiteurs de l'Exposition de 1872.

Ces échantillons ne le cédaient en rien, sous le rapport de l'intérêt, à ceux que nous avions admirés à Paris en 1867; moins nombreux que ceux-ci, ils étaient peut-être, plus qu'eux encore, dignes d'attention, par suite de leur intérêt technologique; non-seulement, en effet, on voyait figurer parmi eux ces beaux papiers à surface soyeuse, à fibres si longues et si bien feutrées qu'on ne peut les rompre, ces papiers gaufrés couverts de peintures et de dessins si remarquables dans leur naïveté, ces mille objets d'habillement, de décoration, etc., faits de papier, que nous avons appris à connaître il y a quelques années; mais on y voyait aussi, et c'était là le côté le plus instructif de cette exposition, les matières premières et les matières en cours de fabrication, bois de *Broussonetia papyrifera*, écorces, écorces pelurées, battues, etc. Au milieu de ces éléments si intéressants de la fabrication se trouvait un document plus intéressant encore; c'est un ouvrage dont l'Europe, croyons-nous, ne possède qu'un seul exemplaire, dont le nom japonais *Kami-dsuki choko ki* ne saurait, à la vérité, rien nous apprendre, mais qui, illustré de dessins nombreux et remarquablement exécutés, nous initie à tous les procédés dont les Japonais font usage pour produire leur magnifique papier. Grâce à l'obligeance de M. Owen, nous avons pu avoir communication de cet ouvrage écrit en 1798, et nous avons pu suivre alors, non pas certes sur le texte qui, pour nous, était lettre close, mais sur les dessins, toutes les phases de cette fabrication; les documents présentés au Parlement en 1871 par le Gouvernement britannique nous ont d'ailleurs facilité cette tâche. Voici ce que nous avons réussi à apprendre de cette façon.

La matière première la plus usitée au Japon pour la fabrication du papier est, comme on le sait depuis longtemps, le *Broussonetia papyrifera* ou mûrier à papier, c'est le *mulberry* des Anglais. L'écorce seule est employée à cette fabrication. La plante est, dans presque toutes les provinces du Japon, cultivée spécialement pour les besoins de l'industrie papetière. Elle se reproduit de boutures; en un an, elle atteint 30 centimètres de hauteur; l'hiver venu, on la coupe; l'année suivante, la souche fournit cinq ou six tiges nouvelles, qui s'élèvent à 80 ou 90 centimètres; ces tiges sont coupées à leur tour lorsque vient la mauvaise saison, et l'on répète ces coupes successives jusqu'à la cinquième année. Chaque bouture a en-

gendré alors un buisson abondant dont les tiges ne mesurent pas moins de 2 mètres de hauteur. C'est à cet âge que l'écorce du mûrier convient pour la fabrication du papier; abattu au commencement de l'hiver, fagoté à la façon habituelle, le bois est porté aux papeteries.

Là les tiges sont d'abord soumises à un bouillissage; coupées en fragments de 50 centimètres environ de longueur, elles sont jetées dans une chaudière et traitées pendant deux heures par l'eau bouillante. Ce temps écoulé, on les retire du bain, et, à la main, on sépare du bois, qui, dès lors, ne représente plus qu'un résidu bon à brûler, l'écorce, dont l'adhérence a disparu sous l'action de l'eau. Réunies par poignées, les écorces sont étendues sur des cordes et abandonnées pendant deux ou trois jours à la dessiccation.

A cette dessiccation succède un lavage en rivière, où les écorces restent, pendant vingt-quatre heures, plongées dans l'eau courante. La fabrication véritable commence à ce moment; elle débute par la séparation de l'écorce intérieure blanche et de l'écorce extérieure colorée. Assis devant une table, armé d'un couteau qu'il maintient dans une position fixe, l'ouvrier fait rapidement glisser sous le tranchant de celui-ci les écorces qu'il ramène à lui jusqu'à ce que la partie colorée en soit entièrement séparée; cette écorce colorée sert à fabriquer des papiers communs.

C'est à l'aide de l'écorce intérieure, bien blanche, que se préparent les beaux papiers japonais; il faut, en général, trois jours de travail pour transformer cette écorce en papier. Soumise de nouveau à l'action de l'eau courante, l'écorce blanche est, après ce second lavage, empilée dans des tonneaux et pressée à l'aide de pierres lourdes, de manière à faciliter le départ de la liqueur qui la mouille.

Ainsi débarrassée de la plus grande partie des matières gommeuses qu'elle renferme, l'écorce est enfin lessivée et mise en pâte en une seule opération. Dans des chaudières de 60 centimètres environ de diamètre, remplies d'eau mélangée de cendres (d'une lessive alcaline par conséquent), on ajoute une quantité déterminée de l'écorce, et l'on porte à l'ébullition. Pendant toute la durée de cette opération, le cuiseur, armé de deux bâtons, agite, remue la matière de manière à lui faire subir une division grossière et continue jusqu'à ce que la masse soit transformée en une bouillie épaisse et que l'aspect primitif de l'écorce ait entièrement disparu.

Placée dans des paniers, la pâte est, une fois encore, portée à la rivière et soigneusement lavée; c'est à ce moment qu'elle est livrée aux pileurs; à ce moment, aussi, on l'additionne de la matière agglutinative à l'aide de laquelle elle doit être collée; cette matière provient de la racine d'une plante connue au Japon sous le nom de *tororo*, plante à fleurs jaunes

qui rappelle assez bien, paraît-il, le *sesamum orientale;* pelée, puis bouillie, cette racine fournit une pâte formée sans doute d'un mélange de matières pectiques et amylacées que l'on ajoute directement à la matière que doivent battre les pilons. Ceux-ci ne sont autres que des bâtons à section carrée, arrondis seulement à l'une de leurs extrémités, de manière à y former un manche, et mesurant environ 90 centimètres de longueur. La pâte est placée sur une table de chêne, et deux ouvriers, placés l'un en face de l'autre, entreprennent alors de la battre à coups redoublés en frappant à plat avec les bâtons jusqu'à ce que les fibres, séparées les unes des autres, aient acquis la longueur qui convient au papier que l'on veut obtenir.

A partir de ce moment, le travail ne présente plus rien qui ne nous soit connu, et la fabrication japonaise devient identique à la fabrication à la cuve, telle que nous la pratiquons. Passée à travers un tamis dont les mailles ont une grosseur déterminée, la pâte est mise en cuve avec une quantité d'eau convenable; dans cette cuve, elle est puisée à l'aide d'une forme dont le fond est fait de bambou soigneusement tressé, et dont la paroi est formée de deux cadres rentrant l'un dans l'autre, disposés de telle sorte que le cadre intérieur fasse office de couverte, et elle se transforme ainsi, à la manière ordinaire, en un feutre homogène. Enlevée de cette forme avec dextérité au moyen d'une tige de bambou sur laquelle on enroule son extrémité la plus épaisse, la feuille est enfin étalée sur une planche en bois dressée contre les murs de l'atelier, et là, abandonnée à l'action de l'air, jusqu'à ce qu'elle soit parfaitement desséchée.

Les variétés de papier que les Japonais savent obtenir à l'aide de ce procédé si simple sont, pour ainsi dire, infinies; plus de 300 échantillons différents ont été, du Japon, envoyés au Gouvernement anglais, les uns destinés aux usages ordinaires qu'en Europe nous réservons à ce subjectile, les autres destinés à recevoir les emplois les plus inattendus, servant à remplacer les tissus ordinaires faisant office de mouchoirs, employés à fabriquer des vêtements imperméables, des parapluies, des chapeaux, voire même des chaussures. Quelques-unes de ces dernières variétés sont, déjà, d'un usage régulier en Angleterre. Telles sont, notamment, les sortes épaisses, véritables cartons souples, auxquels nous venons de faire allusion, et qui, gaufrés à la surface, rendus imperméables par l'addition d'une certaine quantité d'huile, se retrouvent, à Londres, dans l'exposition de MM. Letts et fils, utilisés pour la reliure des livres et surtout des registres de banque et de commerce.

Papier chinois. — Le Gouvernement de Hong-Kong avait envoyé à l'Exposition de 1872 une intéressante collection de papiers de la Chine, et

celle-ci, sans être aussi remarquable que la collection japonaise du musée de South-Kensington, était digne cependant de fixer l'attention.

Les Chinois fabriquent, en énormes quantités, de nombreuses variétés de papiers; les uns, à fibres de dimensions ordinaires, proviennent, en général, du bois de bambou macéré, lessivé en présence de matières alcalines par des procédés analogues à ceux dont nous faisons usage aujourd'hui pour le traitement des succédanés; les autres, à fibres longues, tout à fait semblables aux papiers du Japon, qui, d'ailleurs, ne sont que des imitations des anciens papiers chinois, et préparés, comme ceux-ci, à l'aide de l'écorce du mûrier.

A côté d'échantillons nombreux, les uns blancs, les autres fortement colorés, figuraient également de magnifiques spécimens de ce produit que l'on s'obstine à appeler encore papier de riz, quoique son origine soit aujourd'hui bien connue. L'on sait, en effet, que cette belle matière n'est autre que la moelle découpée parallèlement à l'axe d'un arbre de la famille des *Artocarpus*, auquel on donne le nom d'*Aralia papyrifera*. Extraite du centre du rameau qui la renferme, cette moelle est découpée en larges rubans au moyen d'un fer à tranchant très-vif, de la même façon que le liége pour la fabrication des bouchons; repassé ensuite sous un fer chaud, le copeau ainsi détaché prend la forme plane, en même temps que l'aspect doux et soyeux que nous lui connaissons.

Papiers et fibres des Indes. — Le musée Indien occupait, à côté de la Chine et du Japon, une place importante et digne de tout point de fixer l'attention des fabricants. Après avoir montré, en effet, par d'intéressants échantillons, les procédés primitifs dont les Indiens font encore usage pour l'enregistrement de leurs écrits, après nous avoir appris comment la feuille allongée du palmier, préparée, battue, découpée ensuite en fragments de 20 centimètres de longueur, devient un feuillet véritable, susceptible de recevoir l'écriture au moyen de caractères soit incisés, soit peints; après avoir mis sous nos yeux les papiers grossiers, mais faits de fibres admirables, que la civilisation substitue, dès aujourd'hui, à ces produits barbares, les administrateurs de ce musée célèbre avaient eu l'heureuse idée de réunir et d'exposer une collection de matières textiles utilisables pour la fabrication du papier.

Cette collection était une des plus belles et des plus complètes que nous ayons pu voir encore; mais son intérêt même se limitait à la qualité individuelle de chacune des plantes exposées : aucun renseignement commercial, en effet, n'accompagnait cette exhibition, et, en l'absence de toute indication, le visiteur restait ignorant s'il était en présence d'une plante

rare, sans application possible, ou d'une plante abondante, prête à satisfaire aux besoins du commerce à dater du jour où celui-ci lui ferait appel.

M. Simmonds, dont on connaît les intéressantes publications sur le commerce et l'industrie, avait également exposé une collection nombreuse et variée de matières propres à la fabrication du papier. L'arrangement scientifique et technologique de cette collection lui donnait une valeur particulière; presque toujours, en effet, à côté de la plante, véritable matière première, on y voyait figurer le produit en voie de traitement, et la pâte, qui en est le résultat définitif; il en était ainsi pour la pâte d'alfa, de palmier nain, d'*Adamsonia*, de *Broussonetia*, de graines de coton, de canne à sucre, etc.

Citons enfin, pour terminer, une nouvelle matière textile importée de Queensland (Australie) et désignée sous le nom de *Sida retusa*. La plante (de la famille des Malvacées) qui lui donne naissance croît, paraît-il, avec une abondance extraordinaire en cette contrée; ses fibres ont toutes les qualités du chanvre et se blanchissent sans difficulté. L'industrie papetière anglaise fonde, en ce moment, de grandes espérances sur l'introduction de cette matière textile, dont 3,000 tonnes environ ont été déjà importées en Angleterre.

§ IV. ARTICLES DE PAPETERIE ET FOURNITURES DE BUREAU.

Il existe, c'est chose depuis longtemps connue, mais qu'on ne saurait trop rappeler, des différences capitales entre les habitudes anglaises et françaises au point de vue de la consommation du papier et des articles de papeterie.

En Angleterre, l'homme qui se respecte attache un grand prix au choix du papier sur lequel il doit écrire; le banquier et le négociant, aussi bien que l'oisif, rougiraient d'adresser un ordre de commerce ou une invitation sur un papier qui ne serait pas fort, résistant, bien lissé, d'une teinte irréprochable.

Il n'en est pas de même en France; à tort ou à raison (à tort suivant nous), ces considérations ne touchent que fort peu l'homme qui écrit; peu lui importe que le papier qui doit servir de messager à sa pensée soit mince, sans corps, sans soutien, souvent de teinte jaune, ou au moins indécise.

Joignons à ce fait que l'habitude d'une correspondance active, nécessitée par l'importance des affaires, facilitée par le taux peu élevé des affranchissements, s'élevant annuellement à vingt-six lettres par individu.

tandis qu'en notre pays le nombre des lettres ne dépasse pas, par an, le chiffre de dix, a donné à l'industrie du façonnage, en Angleterre, un développement considérable, et nous comprendrons pourquoi, malgré tout le mérite de nos fabricants, les papiers anglais sont, en moyenne, plus beaux que les nôtres.

C'est ce que l'on reconnaît bien vite lorsque l'on cherche à établir une comparaison entre les papiers façonnés anglais et français; les termes de cette comparaison n'existent pas, et c'est en vain qu'on chercherait à placer en France, auprès du consommateur ordinaire, les papiers à lettres à 12 et 15 francs la ramette, dont l'usage est si répandu en Angleterre.

Nous le dirons franchement, c'est aux Anglais que nous donnons raison en cette circonstance; le papier est comme le vêtement, il dit l'homme, et, dans l'un comme dans l'autre, on trouve toujours une empreinte du caractère de celui qui l'a choisi et du sentiment qu'il possède de sa dignité.

Les fabricants habiles et capables de faire beau ne manquent pas en France; c'est le consommateur qui leur fait défaut, et il ne faut pas s'étonner si quelquefois ils vont chercher en Angleterre ce consommateur, qui, du reste, les accueille fort bien, et les accueillerait mieux encore s'ils consentaient à adopter les formats auxquels nos voisins sont habitués, et à ne pas vouloir leur imposer ceux auxquels les a accoutumés la consommation française.

Ceci posé, le lecteur trouvera tout naturel qu'à l'Exposition de Londres, en 1872, l'Angleterre fût à peu près seule représentée pour les articles de papeterie proprements dits, papiers à lettre, papiers bordés, enveloppes, etc.

Le nombre des exposants était considérable, et la galerie qui contenait leurs produits était longue et bien garnie. On ne pouvait cependant s'empêcher de lui reprocher de se présenter avec l'allure d'un magasin plutôt que d'une exposition. Disposées sans méthode, les vitrines, toutes semblables, remplies d'objets groupés sans ordre, et que n'accompagnait, en général, aucun renseignement, n'avaient réellement rien qui attirât, *a priori,* l'attention du visiteur sérieux.

Aussi serions-nous en ce moment fort embarrassé pour consacrer à cette exposition les quelques pages qu'exige son examen, si nous n'avions trouvé dans l'un des agents de la Commission anglaise, M. Martin, attaché à l'industrie de la papeterie, un aide aussi consciencieux qu'instruit et bienveillant, qui nous a fourni sur les exposants réunis dans cette partie du palais, sur la valeur et l'importance de leurs maisons, les renseignements les plus utiles.

Articles de papeterie proprement dits. — Sous cette rubrique, il faut entendre les papiers façonnés, enveloppes, cartes, papiers rayés et quadrillés, registres de banque et de commerce, etc., tous les articles, en un mot, dont nous devons, pour les opérations industrielles et commerciales, aussi bien que pour les relations de la vie privée, nous approvisionner chez le papetier ou le *stationer*.

Si l'on excepte la maison Warren de la Rue, qui, pour les expositions même nationales, semble avoir adopté, aujourd'hui, le système de l'abstention, les plus importantes maisons de l'Angleterre représentaient à Londres cette industrie importante; à leur tête marchaient la maison Marcus Ward, de Belfast, dont les papiers, faits expressément de chiffons de toile recueillis dans le nord de l'Irlande et employés à l'exclusion de toute autre matière étrangère, doivent être classés parmi les plus beaux; MM. Letts et fils, de Londres; Mead et Cie; Powell, Parkins et Gotto, que nous rencontrerons bientôt pratiquant, dans un petit atelier en activité, leurs procédés de bordage; Smith et Cie, James Perry, Chambers et fils, etc.

Dans l'exposition de M. Marcus Ward, c'est principalement sur ses papiers à lettre, vélins ou vergés, bordés, façonnés de toute sorte, que se portait l'attention; ses cahiers d'école, sur lesquels nous reviendrons bientôt, excitaient également un vif intérêt.

L'exposition de MM. Letts et fils et celle de M. Powel étaient des plus complètes qu'on pût imaginer, et il serait bien difficile de dire laquelle de ces deux importantes maisons mérite les plus grands éloges. Parmi les produits exposés par l'une et par l'autre, les plus intéressants, à coup sûr, étaient ces livres de comptes dont les grandes opérations commerciales de l'Angleterre nécessitent une si formidable consommation. Là encore nous avons reconnu ce sens pratique et ce goût du bien fait que l'Anglais porte avec lui en toute occasion. Ces énormes registres que nous étions habitués, jusqu'ici, à voir figurer dans les expositions, et dont les dimensions colossales, les armatures en cuivre faisaient de véritables monuments impossibles à manier, ont complétement disparu. A leur place, nous n'avons plus rencontré que des registres de dimensions raisonnables, tant en hauteur qu'en épaisseur, reliés avec richesse, mais aussi avec sévérité, souvent en cuir de Russie ou en maroquin du Levant. Pour donner au plat et au dos la solidité qu'exige le maniement si fréquent de ces livres, l'armature métallique, qui raye les bureaux, blesse les mains de l'écrivain, a été supprimée; à sa place, le relieur a collé au haut et au bas de chaque plat une bande de cuir, différant par sa couleur de la reliure générale, et cette bande, renforcée par des bandelettes minces de cuir piquées sur le plat et passant sous la garde, constitue un véritable ornement de la reliure, en

même temps qu'elle assure la rigidité du carton. Ajoutons, en outre, que la réglure de ces livres se recommande par sa finesse, sa régularité et sa précision.

Parmi les petits outils de bureau qu'exposaient MM. Letts, à côté de porte-plumes s'encrant d'eux-mêmes et de porte-crayons en bronze d'aluminium, nous avons remarqué un petit appareil à l'aide duquel il est loisible à chacun de régler soi-même, en rayure multiple, le papier dont on veut faire usage. Cet appareil consiste en une sorte de gros porte-plume dont l'extrémité inférieure forme une petite caisse plate de 5 centimètres de largeur sur 1 centimètre d'épaisseur. Dans cette caisse on assujettit, par un moyen très-simple, une de ces plumes formée d'une feuille de laiton mince se terminant par une série de gouttières, à l'aide desquelles opèrent les machines à régler. Sur cette plume vient presser, à l'aide d'un taquet, un feutre chargé d'encre, qui la distribue à chacun des petits canaux qui prolongent la feuille de laiton. Ce petit appareil est simple et paraît d'un emploi commode; malheureusement, son prix est élevé : il atteint, avec un assortiment de plumes différemment espacées, 26 fr. 25 cent.

Au milieu des produits qu'avait exposés M. Powell, à côté de beaux registres, d'agendas, de livres de memorandum, etc., on remarquait des cartons à dessins d'une grandeur inusitée, dépassant $1^{m},30$ de longueur. Comme spécimen de l'outillage éminemment pratique du bureau anglais, M. Powell avait exposé des sous-main formés uniquement de feuilles de buvard collées les unes sur les autres par les bords, faciles par conséquent à détacher du bloc au fur et à mesure qu'elles cessent d'être aptes à absorber l'encre des lettres pressées contre leur surface.

La vitrine de MM. Mead et Cie, outre les livres de commerce et de banque qu'elle renfermait, livres qui ne le cèdent en rien, au point de vue de la solidité, à ceux de leurs voisins, était garnie en abondance d'objets à bas prix, et cependant d'une fabrication satisfaisante; de petits portefeuilles à 10 centimes, d'autres plus grands à 60 centimes, de cahiers d'école au prix de 10 centimes, etc.

Les livres de compte, les carnets de MM. Chambers et fils, les vélins in-8° de MM. Partridge et Cooper à 11 fr. 85 cent. la ramette, les papiers entoilés de MM. Smith et Cie, bien d'autres produits encore dont l'énumération n'aurait, pour le lecteur, qu'un faible intérêt, devaient eux aussi, être considérés comme des articles de belle et bonne fabrication.

La maroquinerie, la fabrication des portefeuilles, porte-monnaie, etc., se trouvait représentée dans un grand nombre de vitrines. Parmi celles-ci,

celle de MM. Melliship et Harris était l'une des plus remarquées; mais, si les objets exposés étaient méritants, il est juste de dire que le prix en était extrêmement élevé. Tout autre était l'exposition de portefeuilles, et surtout de portefeuilles et rouleaux pour musique, de MM. Slade frères; bien confectionnés, ces objets étaient, cependant, d'un prix remarquablement bas, et nous doutons qu'il soit possible de fabriquer, à meilleur compte que ne le font ces industriels, les portefeuilles couverts en toile, garnis en papier marbré, mesurant 38 centimètres sur 27, qu'ils livrent au prix de 8 fr. 75 cent. la douzaine.

Dans la plupart des vitrines des papetiers anglais, notamment dans celle de M. Hyde et dans celle de M. Carlyle, on retrouvait des échantillons de ces papiers à copier qu'on désigne en Angleterre sous le nom de *carbonic paper*. On connaît depuis plusieurs années, en France, l'usage de ce papier, à l'aide duquel la copie de lettre, répétée au besoin quatre ou cinq fois, s'obtient en interposant entre les feuilles du papier à lettres un papier noir chargé d'une composition d'huile siccative et de noir de lampe qui déteint sous la pression du crayon qu'emploie l'écrivain; mais nous devons reconnaître qu'il a été jusqu'ici peu adopté dans notre pays, malgré tous les avantages et la facilité de copie qu'il présente.

La fabrication des sacs était représentée par M. Robinson; les produits qu'exposait cet industriel étaient des mieux faits qu'on pût voir, notamment les sacs pour échantillons ou pour graines, en papier parcheminé presque transparent. Dans ces objets encore on retrouvait l'esprit pratique de l'Angleterre, et, si peu importante que paraisse cette remarque, nous signalerons l'usage excellent, adopté surtout pour l'ensachage des matières pulvérulentes, de coller, sur les cornes extérieurement rabattues du fond de chaque sac, une large étiquette, portant imprimée cette recommandation : *Open on the other side* (ouvrez par l'autre bout).

Cahiers d'école. — Un exposant anglais, M. Marcus Ward, dont nous avons déjà signalé les beaux papiers, avait fait une remarquable et riche exposition des cahiers d'école dont il fabrique à Belfast de grandes quantités; ces cahiers étaient bien faits, régulièrement imprimés, de beau et bon papier. Leur prix variait depuis 10 jusqu'à 30 centimes, et M. Marcus Ward signalait avec un légitime orgueil que la Commission nationale d'éducation d'Irlande consomme, à elle seule, deux millions de ces cahiers par an.

Nous avons volontiers reconnu le mérite des produits exposés par M. Marcus Ward; mais, tous ceux qui s'occupent d'éducation le savent pertinemment, ces mérites sont largement dépassés par ceux de nos com-

patriotes, MM. Godchaux et Cie, dont l'exposition modeste attirait cependant, dans l'annexe française, l'attention de tous les hommes compétents.

MM. Godchaux, on le sait, ont construit, il y a plusieurs années, une remarquable machine, à l'aide de laquelle ils sont parvenus à imprimer en taille-douce, au rouleau, sur papier continu. C'est merveille de voir fonctionner cette machine, de voir le rouleau s'encrer par immersion, se nettoyer par un frottement doux contre une lame d'acier flexible, et enfin imprimer sans un manque, sans une solution de continuité, l'un des côtés de la feuille continue, qui, ensuite, à quelques mètres de distance, et sur la même machine, rencontre un deuxième rouleau, semblable au premier, qui l'imprime de l'autre côté. L'impression ordinaire à la presse, avec la rapidité qu'exige la production d'objets à aussi bon marché, ne saurait donner des résultats aussi beaux que ceux fournis par la machine de MM. Godchaux; elle ne saurait, en tout cas, en donner d'aussi économiques, car le prix de ces cahiers s'abaisse à 6 centimes la pièce, ni aussi abondants, car la production s'en élève chaque mois à deux millions et consomme chaque année plus de 700,000 kilogrammes de papier.

Valentines. — La fabrication des *Valentines* constitue une branche réellement importante de la papeterie anglaise, et l'abondance, la richesse des objets exposés à Londres sous ce nom, auraient suffi, à elles seules, pour indiquer cette importance.

On sait ce qu'est une Valentine : le 14 février de chaque année, jour de la Saint-Valentin, est, en Angleterre, le jour des surprises; c'est, en effet, un usage, dont l'origine se perd dans la nuit des temps, et dont les érudits n'ont jamais su donner d'explication plausible, d'envoyer, à pareil jour, à chacune des personnes dont on cultive la société, un souvenir anonyme.

Ce souvenir, auquel celui qui l'envoie ne doit jamais joindre aucune indication qui puisse aider le destinataire à en deviner l'auteur, consiste essentiellement en une carte de souhaits, soit en vers, soit en prose, souvent posée sur un coussin de soie, et toujours entourée d'un ou plusieurs étages de papier-dentelle. A ce fond essentiel de la Valentine vient se joindre souvent un bouquet de fleurs artificielles, et même quelque objet de valeur : bague, éventail, carnet, etc. Le nombre des objets ainsi échangés en Angleterre, dans la journée du 14 février, est énorme : d'après une communication officielle qu'a bien voulu nous faire M. le Directeur général des postes, il s'est élevé, l'année dernière, pour la ville de Londres seulement, à 1,437,000. Lorsqu'on songe que nombre de Valentines constituent de véritables paquets, que la distribution doit ab-

solumnent être faite dans la journée même du 14, on a peine à comprendre comment les facteurs de la poste, même avec les aides nombreux que l'administration leur donne pour ce jour, peuvent satisfaire à leur tâche.

MM. Mead et Cie avaient consacré une vitrine spéciale à l'exposition des Valentines, dont ils sont, à Londres, les plus importants fabricants; il en était de fort riches, et ce n'est pas sans étonnement que nous avons vu le prix d'un assez grand nombre de ces objets frivoles s'élever à 100 et 125 francs; dans une vitrine voisine, celle de M. Howes, se trouvait même une Valentine unique, cotée au prix de 2,500 francs; mais c'était là, évidemment, une fantaisie d'exposant, et l'on peut compter, en somme, que le prix moyen des Valentines ordinaires se maintient entre 3 fr. 75 et 5 fr. la pièce. D'autres exposants, M. Sulman, et dans l'exposition française M. Rimmel, avaient mis également sous les yeux des visiteurs des spécimens, les uns simples, les autres luxueux, de cette industrie éminemment et spécialement anglaise.

A ce genre d'industrie se rapportent également les cartes échangées à l'occasion des fêtes de Noël; ce ne sont pas, comme en France, à l'époque du jour de l'an, de simples cartes de visites, portant le nom et la qualité d'une personne déterminée; ce sont des impressions de grand luxe, souvent en or et couleurs, représentant des sujets variés, généralement des scènes archaïques, et reproduisant, avec des variantes appropriées au sujet représenté, la formule sacramentelle : *A merry Christmas and a happy new year!* Parmi les cartes de ce genre, exposées par divers fabricants, celles de M. Marcus Ward doivent être spécialement citées pour leur goût et leur belle exécution.

Gravures, monogrammes. — L'usage des chiffres et des monogrammes, soit en or, soit en couleur, placés en tête des lettres et sur la patte des enveloppes, est, en Angleterre, beaucoup plus répandu qu'en France, où, cependant, il commence à se propager; là encore, nous retrouvons une preuve du prix qu'attache la société anglaise au soin et même à la recherche dans les rapports ordinaires de la vie. Aussi les exposants de monogrammes étaient-ils nombreux à l'Exposition de cette année. Le premier, parmi eux, M. Mac Michaël, que l'on compte, en outre, parmi les plus importants papetiers de Londres, mettait sous les yeux du public un cadre immense où se pressaient, par centaines, les chiffres et les monogrammes les plus variés. Au milieu de ceux-ci, on reconnaissait, tout d'abord, les chiffres de S. M. la Reine d'Angleterre et de S. A. R. le Prince de Galles, et l'on appréciait avec plaisir leur élégance et leur distinction;

mais, à côté de ces échantillons heureux du goût anglais, on éprouvait le regret de trouver, en grand nombre, des motifs dont l'excentricité finissait par aboutir au mauvais goût et à la prétention. Sans doute M. Mac Michaël, qui évidemment est un artiste, objectera qu'en adoptant ce genre il n'a fait qu'obéir aux sentiments de sa clientèle; mais nous lui répondrons que, quand on est au rang qu'il occupe, on ne se laisse pas guider par sa clientèle, on lui impose son goût.

A côté de cette riche exposition, des cadres plus modestes, mais contenant des dessins d'un goût plus sobre et plus distingué, faisaient valoir les mérites de M. Platt, de M. Henderson, et enfin de MM. Theyer et Hardmuth, d'Autriche. D'autres, au contraire, exagéraient les défauts auxquels nous venons de faire allusion.

Costumes en papier. — Une des curiosités de la galerie que nous étudions en ce moment était la collection de costumes en papier, pour femmes et pour enfants, exposée par Mme Marie Schild et par Mme Elliot. C'est, paraît-il, chez les faiseurs à la mode, une coutume qui commence à se répandre, que d'essayer toute toilette importante en en faisant d'abord, avec des papiers colorés, froncés, etc., une sorte de maquette, dont on juge l'effet en en revêtant, soit à la lumière du jour, soit à la lumière artificielle, la personne à laquelle cette toilette est destinée. Pour une somme de 8 fr. 10, on peut ainsi se rendre compte avec certitude, et à l'avance, du résultat que produira une toilette de soirée; pour 5 fr. 60, une toilette de ville; pour 6 fr. 85, et même pour 4 fr. 65, une toilette d'enfant. Si cette coutume se généralise, la mode aura ainsi créé à l'industrie du papier un nouveau débouché, et ce n'est pas nous qui nous aviserons de nous en plaindre.

Cartes, bristols et cartes à jouer. — La fabrication des papiers-cartes et des bristols, qui possède en Angleterre une si grande importance, était, à Londres, largement représentée; les principaux manufacturiers de ce pays, MM. Watson, Goodall, Woolley, Turnbull, Fraser, avaient adressé à la Commission anglaise des collections très-complètes de leurs produits; malheureusement, aucune indication n'accompagnait cet envoi, et nous n'avons pu nous procurer, sur l'importance de ces fabrications, sur le prix des produits exposés, aucun renseignement sérieux. Force nous est donc, à notre grand regret, de nous borner à constater la présence des exposants que nous venons de citer.

Dans la section française, MM. Rohaut et Hutinet avaient exposé des échantillons de cartons et de bristols dignes d'attention. Leur maison,

jadis fondée par M. Dauvois, acquiert chaque jour une importance plus grande, et leurs produits jouissent dès aujourd'hui, aussi bien chez les éditeurs de gravure et de lithographie que chez les photographes, d'une faveur méritée.

En l'absence de MM. Warren de la Rue et Cie, MM. Hunt et fils, MM. Willis et Cie, s'étaient chargés de représenter la fabrication des cartes à jouer, et il faut se hâter de dire qu'ils l'avaient fait de façon à faire oublier l'absence de leur célèbre concurrent. Les cartes à jouer usitées en Angleterre diffèrent considérablement des nôtres, non pas par les figures qui ont entre elles beaucoup d'analogies, mais par le tarotage. Tandis qu'en France nous nous en tenons toujours à ces tarots modestes, formés de dessins pointillés et marbrés dont l'usage remonte à des temps bien anciens, les Anglais aiment les tarots luxueux, imprimés, en général, à plusieurs couleurs, souvent en or, qui donnent à leurs cartes une apparence de richesse et de confortable que les nôtres n'ont pas. MM. Hunt et fils, MM. Willis et Cie, réussissent parfaitement ces impressions, et les spécimens que nous avons examinés dans les cadres qu'ils exposaient font à leur fabrication le plus grand honneur.

En Belgique, M. Daveluy avait également fourni une abondante collection, imprimée dans ses ateliers, de cartes à jouer de tous les pays : françaises, anglaises, espagnoles, hollandaises, suisses, etc.; et ces échantillons témoignaient aussi bien de son habileté d'imprimeur que du grand développement commercial qu'il a su donner à cette industrie.

Encres à écrire. — Juger, dans une exposition, la fabrication des encres à écrire, est toujours chose fort difficile; mais la difficulté devient insurmontable lorsque cette exposition ne comporte pas de jury. La faculté d'essayer les produits de chaque fabricant disparaît alors, et les produits deviennent plus intéressants par la forme des bouteilles qui les contiennent que par les qualités inconnues qu'ils peuvent posséder. Aussi devrons-nous, dans le cas actuel, nous borner à dire que les exposants étaient nombreux; que la France en comptait deux : MM. Antoine et De Villers; la Belgique un, M. Planché; et enfin que, parmi les fabricants anglais, les uns, comme MM. Hyde, Stephens, Blackwood, etc., présentaient des encres ordinaires au sulfate de fer; les autres, comme M. Rattley, des encres végétales; d'autres, comme M. Van de Velde, des encres aux composés d'aniline; d'autres encore, comme MM. Binko et Bowmann, des encres solides, qu'il eût été fort intéressant d'examiner en détail; quelques-uns enfin, comme M. Hickinson et M. Blackwood, des encres à marquer le linge, sans emploi de nitrate d'argent. Nous ajouterons cependant que, de

ces deux fabricants, le dernier avait exposé des marques obtenues sur toile à l'aide de l'encre qu'il désigne sous le nom de *jetoline,* encre qui n'exige ni chauffage ni préparation aucune, et que l'intensité de la coloration noire obtenue, la netteté de l'écriture, ne laissaient absolument rien à désirer.

Plumes d'oie et plumes de fer. — L'immense développement qu'a pris, depuis trente ans, la fabrication des plumes métalliques, n'a point, en Angleterre du moins, détrôné la vieille plume d'oie, et la préparation des plumes animales est encore, dans ce pays, l'objet d'une industrie sérieuse. Ce résultat, assez peu connu du reste, trouve sa raison d'être dans l'habitude, depuis longtemps contractée par le commerce anglais, d'employer un système d'écriture large, courante, dont les caractères imparfaits et mal formés rendent souvent la lecture difficile, que facilite outre mesure le lissage exagéré du papier, mais auquel le bec souvent rebelle de la plume de fer se prête, en général, moins bien que le bec complaisant de la plume d'oie. Aussi ne faut-il pas s'étonner si le commerce des plumes animales occupait à l'Exposition une place importante. Deux maisons surtout y étaient largement représentées; c'étaient, d'abord, celle de MM. Hill et fils, qui, dans une des grandes vitrines de la galerie, avaient réuni une nombreuse collection de plumes d'oie, importées, pour la plupart, de la baie d'Hudson, de plumes de cygne tirées de Riga et destinées à la fabrication des pinceaux, etc.; puis celle de M. Cooper, qui à une collection non moins intéressante avait eu l'excellente idée de joindre la série d'outils et appareils nécessaires à la préparation des plumes : l'étau chauffé à travers lequel on les écrase pour les éclaicir et leur enlever l'aspect opaque qu'elles possèdent naturellement, le couteau à l'aide duquel on en découpe les brins, et enfin la peau de requin dont on les frotte pour achever de les polir.

Quant à la fabrication des plumes métalliques, elle était représentée par trois grands manufacturiers, deux venus de Birmingham, MM. Mitchell et Brandaüer, l'autre, venu de France, M. Blanzy-Poure, de Boulogne-sur-Mer. Tout le monde connaît aujourd'hui la fabrication des plumes métalliques, et il n'est pas de voyageur qui n'ait visité, à Birmingham, quelqu'un de ces ateliers, propres, élégants, bien entendus, où l'on sait si rapidement transformer en une plume parfaite une mince plaque d'acier que l'on fait passer successivement sous douze ou quinze presses à main, garnies de découpoirs et mandrins de plus en plus compliqués. C'est dans ces ateliers que l'on rencontre l'un des exemples les plus frappants des résultats économiques auxquels conduit la division savante du travail; c'est là, peut-être, qu'on apprécie le mieux par quels procédés, tout en

rémunérant largement le travail et sauvegardant la qualité, on peut parvenir au bon marché.

M. Mitchell et M. Brandaüer comptent au nombre des plus habiles fabricants de Birmingham; quant à la maison Blanzy-Poure, elle occupe en France le premier rang, et les manufacturiers anglais sont habitués à la rencontrer aujourd'hui, comme un concurrent redoutable, sur les marchés étrangers aussi bien que dans les expositions internationales.

Crayons. — Depuis la découverte du graphite de Sibérie, découverte due à l'un de nos compatriotes, M. Alibert, la fabrication des crayons dits de mine de plomb, qui semblait menacée dans son existence par la rareté de la matière première, a vu croître encore son ancienne importance. C'est à la célèbre maison Faber, maison cosmopolite s'il en fut, mais dont le siége principal est en Franconie, qu'appartiennent aujourd'hui les mines de Sibérie, et c'est à la beauté des matières que ces mines lui fournissent, qu'elle doit d'avoir pu augmenter encore une fabrication qui, en 1867, occupait 500 personnes, et s'élevait à près de 350,000 crayons par semaine. La diffusion et la variété de sa clientèle ont peu à peu conduit la maison Faber à joindre à la production des crayons de mine de plomb celle de tous les articles de papeterie qui s'y rattachent. Dans la vitrine qui lui était consacrée à Londres, en 1872, on voyait une riche collection de tous ces produits, crayons de toute sorte, noirs et de couleurs diverses, pastels, porte-crayons, etc. Dire de tous ces articles qu'ils étaient d'une remarquable fabrication, ce n'est que répéter une vérité aujourd'hui banale.

Cependant la fabrication anglaise a tenu à montrer que les progrès de l'industrie bavaroise n'étaient pas de nature à entraver ceux qu'elle accomplit elle-même, et les principales maisons de ce pays sont venues, sans craindre la comparaison, installer leurs produits à côté de ceux de la maison Faber. C'étaient d'abord MM. Wolf et fils, qui savent encore trouver, dans les mines épuisées du Cumberland, quelques blocs de cet ancien graphite dont les traces sur le papier s'effacent si aisément sous l'action de la gomme, avantage que ne possèdent pas, au même degré, les graphites de découverte plus récente; puis MM. Banks et Cie, dans l'exposition desquels, à côté des crayons de prix et des articles les plus fins, nous avons été heureux de découvrir quelques-unes de ces modestes mines de plomb, montées dans des porte-crayons en bois, que M. Banks livre au commerce au prix fabuleux de cinq francs la grosse, c'est-à-dire d'un peu plus de trois centimes la pièce; et enfin M. Cohen, auquel les mines de Borrowdale fournissent un graphite de bonne qualité et dont il sait tirer un excellent parti, M. Rowney, etc.

Cires à cacheter. — Les cires végétales destinées au cachetage des lettres sont formées essentiellement de gomme laque fondue avec un peu de térébenthine, additionnée de camphre pour les sortes fines, de résine pour les sortes communes, et colorée par le mélange d'une quantité convenable de vermillon. Fondues ensemble à température basse, ces matières sont amenées à l'état pâteux, puis façonnées, sous forme de bâton, par l'ouvrier, qui les bat sur un marbre, à la main d'abord, puis avec une réglette en bois. Polis à la laine après refroidissement, frappés enfin au timbre chaud, qui imprime la marque du fabricant, les bâtons sortent de ses mains prêts à livrer au commerce. L'usage des enveloppes gommées à la patte a enlevé à cette fabrication une grande partie de son importance, et même, on peut le dire, cet usage a presque entièrement fait disparaître la fabrication des sortes communes. Mais les belles sortes ont encore leur emploi, et cette limitation même de la production a rendu celle-ci plus intéressante.

Le fabricant le plus important de l'Angleterre, M. Hyde, est, en même temps, fournisseur de l'administration des Contributions, de celle des Domaines, et enfin de celle des Postes; il livre au Gouvernement anglais, en cette qualité, d'énormes quantités de cire à cacheter, qui, pour cette dernière administration seulement, s'élèvent à près de 25,000 kilogrammes par an. Cette cire est destinée principalement au cachetage des sacs, des boîtes, etc.; la fermeture des plis exige, d'un autre côté, 1,000 à 1,500 kilogrammes de cire superfine. Nous avons déjà dit quelques mots de la belle exposition de M. Hyde, à propos de sa fabrication d'encre et de papier carbonique; nous ne pouvons que répéter ici ce que nous en avons dit déjà, c'est que les échantillons exposés témoignent d'une fabrication aussi habile que soignée. Parmi les diverses sortes de cire à cacheter qu'avait exposées M. Hyde, une surtout se recommandait à l'attention du public anglais; nous voulons parler de la cire employée pour fermer les correspondances à destination des Indes. Celle-ci, en effet, doit être de composition spéciale pour résister, sans fondre, aux températures élevées des contrées que les lettres doivent traverser; les échantillons exposés par M. Hyde satisfaisaient à cette condition, car, essayés par nous, ils se sont montrés rebelles à la fusion jusqu'à la température de 55 degrés centigrades.

Cependant, malgré l'importance de sa production, M. Hyde n'est point le seul grand fabricant de cires à cacheter dont les produits aient, à Londres, mérité l'attention, et c'est avec un vif intérêt que le connaisseur s'arrêtait devant la vitrine où M. Field, pour montrer l'excellence de sa fabrication, avait réuni une collection de sceaux d'une délicatesse, d'un

fini parfaits, et sur les bords desquels on eût en vain cherché la plus petite boursouflure ou le plus léger arrachement.

D'autres manufacturiers encore s'étaient fait représenter à Londres par leurs produits : de ce nombre était M. Toiray, fabricant français, dont les cires, pains à cacheter, encres, etc., ont des mérites assez grands pour pouvoir concourir sur le marché anglais avec les produits indigènes; et enfin M. Watterson, dont la fabrication est, paraît-il, extrêmement développée, mais dont les cires, surtout celles en couleurs claires, nous ont paru moins bien réussies que celles de MM. Hyde et Field.

Fournitures de bureaux. — Quoique les objets compris sous ce titre assez vague fussent des plus nombreux dans la galerie de la papeterie, leur examen ne nous arrêtera pas longtemps; ces objets, en effet, sont, la plupart du temps, du domaine de l'ébénisterie plutôt que du domaine de la papeterie. On les a vus, d'ailleurs, dans toutes les expositions : encriers en bois des îles, en chêne sculpté, garnis d'énormes bouteilles en cristal taillé; papeteries compliquées, boîtes à bijoux, boîtes à timbres, serre-papiers, almanachs de bureaux, pèse-lettres, etc.; et chacun en connaît les formes toujours riches et étoffées, mais le plus souvent lourdes et sans élégance. Tels étaient encore ceux que nous avons retrouvés cette année à Londres dans la vitrine de presque tous les exposants de papeterie; non pas que tous soient fabricants de ces objets, mais tous en sont marchands.

Parmi les fabricants, MM. Guy et fils paraissent être les plus importants; ce sont eux, en réalité, qui approvisionnent la plupart des papetiers élégants de la ville de Londres; leurs produits sont soignés, faits de belles matières, toujours compliqués à plaisir, mais toujours d'un prix élevé, et c'est en vain que sur leur catalogue nous avons cherché des objets dont le prix fût inférieur à 50 ou 75 francs.

MM. Parkins et Gotto, qui, si nous ne nous trompons, ne fabriquent point eux-mêmes les articles de ce genre, mais qui comptent au premier rang des papetiers à la mode, avaient fait une exposition considérable; là se trouvaient réunis, à côté de papeteries et de coffrets en bois rares, sculptés, ornementés avec la plus grande richesse, des albums à photographies dont les couvertures, en or moulu, en onyx incrusté de médaillons Wedgwood, attiraient violemment les regards, mais dont le mauvais goût, il faut le déclarer, égalait les luxueuses combinaisons.

D'autres exposants encore, MM. Letts et fils, Powell, M. Mitchell, le grand fabricant de plumes métalliques, MM. Mead et Cie, Joseph Mead, etc., presque tous ceux enfin dont nous avons, dans ce paragraphe, cité les noms, avaient cru devoir joindre aux produits dont ils

sont eux-mêmes les fabricants, des objets analogues à ceux dont nous venons de parler, objets sur les qualités et les défauts desquels il ne nous paraît pas nécessaire d'insister davantage.

§ V. MACHINES POUR FAÇONNAGE ET PETITS ATELIERS.

La Commission anglaise avait eu, cette année, l'heureuse idée de placer, ainsi qu'on l'avait fait à Paris en 1867, à côté des objets exposés, de petits ateliers en marche, destinés à instruire le public des procédés en usage dans les manufactures pour la fabrication de ces mêmes objets. Cette méthode de vulgarisation est une des meilleures qui puisse être recommandée, et cette année, à Londres, comme en 1867, à Paris, elle a été accueillie avec la plus grande faveur.

C'est ainsi que les visiteurs de l'Exposition ont pu, à côté des diverses machines à façonner le papier, mises en mouvement dans une galerie spéciale, étudier, dans l'intéressant atelier organisé par MM. Parkins et Gotto, l'industrie du bordage et du timbrage des papiers à lettre; dans le grand atelier de M. Dickinson, la fabrication des enveloppes, etc.

Cet atelier occupait dans la galerie des machines un vaste emplacement; il comprenait une machine à couper le papier continu, une lisse, une machine à découper les enveloppes, une machine à gommer les pattes, une machine à enveloppes proprement dite, et, enfin, une table de bordage en noir. Nous dirons quelques mots de ces divers appareils.

La machine à couper, de M. Tidcombe, ne présentait aucune particularité nouvelle; elle était bien exécutée et fonctionnait avec une grande régularité; nous en dirons autant de la lisse. La machine à découper (*punching machine*) était de petites dimensions et ne découpait que des enveloppes *poulet;* elle ne peut d'ailleurs être rangée parmi les machines les plus perfectionnées de ce genre. Le fer à découper ou emporte-pièce, en effet, y est mobile et doit, à chaque opération, aussi bien que le paquet de feuilles, subir un déplacement; il faut remarquer, cependant, à l'avantage de cette machine, que le constructeur a adopté le système d'une contre-partie en laiton, pressée par un ressort, et qui, occupant tout le vide du fer, vient presser sur le papier et le maintenir au fur et à mesure que le fer s'enfonce dans la masse de papier.

La machine à gommer est très-ingénieuse; un paquet d'enveloppes est posé à plat sur une plate-forme, où le retiennent deux tiges verticales placées contre les aisselles opposées au côté qu'occupe la patte à gommer. De ce côté, le paquet tout entier dépasse la plate-forme; un cadre vertical, dans les montants duquel glisse de haut en bas un coussinet, poussé

par un ressort, porte en avant un feutre qui, reproduisant la forme de la patte, presse sur le paquet et ne laisse dépasser que la portion de celle-ci qui doit être gommée; c'est sur cette portion que la gomme s'écoule d'une facon continue. L'ouvrière placée du côté opposé tire rapidement une enveloppe à elle, et celle-ci, en passant sous le feutre, y prend exactement la quantité de gomme nécessaire, et jamais davantage; l'enveloppe ainsi gommée est déposée par elle sur un châssis placé à sa portée; puis elle répète l'opération précédente et continue jusqu'à ce que le paquet soit épuisé. A l'aide de cette machine, une ouvrière peut, sans fatigue, gommer 100 enveloppes à la minute, soit 60,000 dans une journée de dix heures; il est rare qu'un résultat semblable puisse être atteint par le gommage à la main.

La machine à enveloppes, exposée par M. Dickinson, était de celles où le constructeur cherche à remplacer par un organe spécial la main de l'ouvrière chargée de porter l'enveloppe sur la plieuse, où elle doit d'abord être touchée par le gommeur. Dans la machine Dickinson, c'est le gommeur lui-même qui accomplit cette fonction. Formé de deux tiges verticales en laiton, dont l'angle représente précisément l'angle de l'enveloppe, placé directement au-dessus du paquet, cet organe descend mécaniquement, rencontre dans sa course verticale un rouleau chargé de gomme, qu'il touche légèrement; puis, continuant sa descente, arrive au contact de l'enveloppe, s'y colle, la saisit et la remonte au niveau d'un chariot horizontal, qui l'entraîne sous la plieuse, et remonte aussitôt pour recommencer son mouvement. Cette machine, dont le service exige à peine un enfant chargé de poser les paquets d'enveloppes et d'enlever les enveloppes pliées, marche aisément à la vitesse de 40 enveloppes à la minute.

D'autres machines à enveloppes étaient exposées en face de celle de M. Dickinson et fonctionnaient régulièrement sous les yeux des visiteurs. Pour la plupart d'entre elles, le constructeur avait obéi à la même préoccupation, celle de supprimer la main chargée de poser une à une et successivement les enveloppes sur la plieuse. Telle était, par exemple, la machine fort ingénieuse de M. Fenner, dans laquelle une petite pompe à air, formée d'un simple soufflet en cuir, vient, par aspiration, cueillir les enveloppes l'une après l'autre, pour les porter ensuite au pliage par une transmission des plus simples. Cette machine marchait à la vitesse de 60 enveloppes à la minute, et l'ouvrier chargé de la conduire pouvait, en outre, et largement, suffire à la mise sous bandes des enveloppes pliées. Telle était encore celle de M. Wilkinson, dans laquelle chaque enveloppe se trouve, isolément et successivement, transportée par un chariot hori-

zontal, mise à la portée du gommeur et saisie immédiatement par la plieuse. Cette machine fabriquait également, sans accidents, 60 enveloppes à la minute. Tout autre, au contraire, était la machine de M. Goodall, qui, fidèle aux anciens errements, pense arriver à une qualité supérieure en ne demandant que 30 enveloppes à la minute à la machine qu'il a construite, et dans laquelle les quatre opérations du gommage, de l'enfonçage, du pliage et du pressage s'accomplissent, successivement, en quatre points différents d'un plateau tournant, qui se déplace constamment, d'un mouvement régulier, devant l'ouvrier chargé de l'alimenter.

Les machines à rogner, qui jouent dans l'industrie du façonnage un rôle si important, et dont l'exposition de Londres offrait plusieurs spécimens intéressants, sont composées d'un bâtis solide en fonte, supportant une table ou platine que surmontent des guides verticaux entre lesquels peut glisser un large couteau tiré de haut en bas par des bielles que commandent un arbre horizontal et des excentriques convenablement disposés. Dans quelques-unes de ces machines, le couteau suit une course franchement verticale; dans d'autres, il est placé obliquement, et, tiré simultanément par deux bielles inclinées, il se présente à la masse du papier qu'il s'agit de rogner sous un angle de 30 à 35 degrés environ. De ces deux méthodes la dernière est, en France, la plus usitée; on reproche à la première, d'une part, d'exiger trop de force, d'une autre, de produire une tranche indécise, beaucoup moins belle que celle du couteau oblique. Les machines exposées à Londres par M. Conisbee, par MM. Hugues et Timber, et par M. Furnival, toutes trois construites d'après un même principe, diffèrent notablement de celle dont nous venons de parler; c'est par un double mouvement, vertical et horizontal à la fois, que le couteau exécute le rognage du papier. Tiré de haut en bas par deux bielles latérales, comme dans les machines à couteau oblique, le couteau se trouve, en outre, commandé par une troisième bielle mobile autour de deux points fixes, pris l'un à l'extrémité gauche du chapeau, l'autre au centre de la monture du couteau lui-même. On conçoit de quelle façon ce couteau, dont le sommet décrit alors un arc de cercle, se trouve entraîné dans un mouvement secondaire horizontal, en même temps que les bielles de côté lui font exécuter de bas en haut son mouvement principal. Les manufacturiers anglais assurent que, dans ces conditions, le rognage du papier est plus facile, plus régulier qu'avec les appareils généralement usités, sans que, cependant, la machine exige une force plus considérable que de coutume.

Plusieurs machines à régler fonctionnaient à côté de celles que nous venons de décrire, l'une, entre autres, exposée par MM. Letts et fils,

Nous avons éprouvé, en face de ces machines, une surprise réelle; c'étaient, en effet, d'anciennes machines à plume de laiton; en France, depuis plusieurs années déjà, ces machines sont, à mesure qu'elles sont hors d'usage, remplacées par les machines à molettes chargées tantôt d'encre typographique, tantôt, comme chez M. Legrand, d'encres ordinaires, machines dont la réglure possède une telle supériorité au point de vue de la finesse et de la régularité, qu'aucune comparaison ne saurait être établie entre elles et les machines à plumes traçantes.

Dans un petit atelier placé à côté de la galerie de la papeterie, et spécialement consacré à l'industrie du bordage, MM. Parkins et Gotto avaient exposé un appareil nouveau et ingénieux qui leur permet d'assurer à la bordure une régularité parfaite. Pour faire comprendre l'utilité de cet appareil, il nous faut dire, d'abord, comment les choses se passent d'habitude. Lorsqu'il s'agit, par exemple, de border en noir, pour deuil, des lettres ou des enveloppes, l'ouvrière s'installe devant une tablette allongée mobile de $1^{m},50$ de longueur sur 20 centimètres de largeur; à l'extrémité de cette tablette, elle pose un paquet de cent feuilles de papier à lettre, par exemple, en plaçant l'angle à border de telle sorte que ses deux côtés se présentent obliquement, par rapport aux côtés de la planchette, puis, à l'aide d'un couteau à papier, elle étale rapidement les feuilles, en les faisant glisser les unes sur les autres, maintenant leurs côtés angulaires bien parallèles entre eux, et les espaçant de telle façon que chacune d'elles recule sur celle qui la précède d'une quantité précisément égale à l'épaisseur de la bordure qu'on veut lui donner. Cela fait, maintenant avec l'une des mains une portion de la série, elle prend de l'autre une brosse chargée de la couleur noire dont la bordure doit être formée, et peint, à l'aide de cette brosse, la surface libre des feuilles qu'elle maintient; elle remonte, ensuite, de proche en proche, en opérant de la même façon jusqu'à ce que la série tout entière soit bordée.

Les ouvrières ont, pour espacer les feuilles qu'il s'agit de border ainsi, une adresse merveilleuse: bien des fois nous avons remarqué que, sur une série de cent lettres, il en était bien peu dont l'espacement variât d'un demi-millimètre, et le procédé, malgré ce qu'il présente de primitif en apparence, fournit d'excellents résultats.

Cependant, et afin d'arriver à une précision plus grande encore, s'il est possible, MM. Parkins et Gotto ont introduit dans ce procédé l'usage d'un petit appareil dont il nous sera facile, nous l'espérons, de faire comprendre le mécanisme. Sur l'un des côtés longitudinaux de la planchette ou banc dont nous venons de parler, règne une crémaillère à dents bien égales; un petit chariot, porté d'un côté sur une roue

pleine correspondant au bord opposé, est disposé de façon à rouler aisément au-dessus de la planchette. A la partie inférieure, ce chariot porte une équerre en laiton, qui, s'abaissant normalement au niveau même du banc, peut aisément être relevée en appuyant sur un levier que l'ouvrier fait mouvoir à la main, et qui, du même coup, fait avancer le chariot d'une longueur égale au diamètre de l'une des dents de la crémaillère.

Pour se servir de cet appareil, que nous supposerons d'abord au repos, c'est-à-dire l'équerre touchant la planchette, l'ouvrière vient buter, dans l'angle de cette équerre, une première feuille de papier, puis, à l'aide du levier, elle fait avancer le chariot, soulève du même coup l'équerre, qui, immédiatement, retombe sur cette feuille, et la recouvre d'une quantité précisément égale à la largeur de la bordure; une deuxième feuille est alors logée dans l'angle de l'équerre; puis, celle-ci relevée, le chariot avancé, une troisième feuille succède à la seconde, et ainsi de suite jusqu'à ce que le banc soit rempli. Nous avons vu plusieurs fois fonctionner cet ingénieux appareil; les résultats qu'il fournit sont d'une régularité, d'une précision qui ne laissent rien à désirer, mais la quantité de feuilles bordées en un temps donné n'est certes pas aussi considérable que dans le travail à la main.

Quelques appareils de moindre importance, notamment une machine à coller le carton-bristol, par M. Conisbee, plusieurs outils fort simples destinés au timbrage des têtes de lettres et des pattes d'enveloppes, fonctionnaient encore dans la galerie des machines en mouvement; mais ces appareils et ces outils ne nous ont pas paru présenter un intérêt suffisant pour faire figurer leur description dans ce Rapport.

Aimé Girard.

LIBRAIRIE ET IMPRIMERIE.

RAPPORT DE M. G. MASSON,

PRÉSIDENT DU CERCLE DE LA LIBRAIRIE, DE L'IMPRIMERIE, ETC.

Les industries qui composent la classe que le règlement anglais range sous le titre de *Paper, Stationery and Printing,* sont de celles où l'intérêt personnel du fabricant paraît d'abord être le moins en jeu pour le décider aux sacrifices et aux dérangements que comportent les expositions.

Une exposition de livres ou de gravures, avec quelque goût qu'elle soit agencée, ne peut jamais en effet exercer sur la foule des visiteurs un attrait de nature à populariser les produits de l'exposant.

Les lettrés seuls s'approchent des tables où sont rangés les objets soumis à leur appréciation, et ceux-là ont d'ailleurs bien des moyens, avec la facilité des rapports internationaux, de voir et de connaître des ouvrages dont ils ne pourraient, dans un rapide examen, que juger l'ensemble sans à peine en retenir les titres.

Est-ce à dire que les expositions de librairie soient sans intérêt, et que les industriels doivent les déserter?

Telle ne peut être notre pensée.

Sans parler de l'activité intellectuelle dont le développement de la librairie témoigne chez une nation, le commerce des livres constitue, au point de vue industriel, une branche de production importante, faisant pour la France l'objet d'un commerce considérable, et dont les représentants ont tout intérêt à s'affirmer chaque fois que l'occasion leur en est fournie.

Aussi, lorsque MM. Gauthier-Villars et Levasseur furent chargés par le Commissariat général de faire appel à la librairie et à la typographie françaises, le Cercle de la librairie, de l'imprimerie et de la papeterie, qui réunit la plupart des représentants de l'industrie du livre, s'empressa-t-il de leur offrir son concours et de faciliter, par une large intervention, l'orga-

nisation d'une exposition qui pût être digne de l'importance de cette branche de l'industrie nationale.

Le Commissariat, de son côté, se montra d'une bienveillance toute spéciale. Par ses soins, nos produits trouvèrent à l'arrivée à Londres une installation des plus favorables et qui n'a pas peu contribué à appeler autour des pupitres occupés par les exposants français un public constamment nombreux et empressé à feuilleter les ouvrages qui y étaient déposés.

La classe XII de la section française avait réuni 44 exposants :

26 imprimeurs et libraires;
4 imprimeurs lithographes ou en taille-douce;
1 fabricant de machines;
3 fabricants d'encre;
5 graveurs;
4 fabricants d'objets de papeterie et de fantaisie;
1 imprimeur sur tissus.

C'est donc la fabrication du livre (imprimerie et librairie) qui en formait, au point de vue de la France, le principal intérêt.

C'est à elle que nous nous attacherons surtout dans ce coup d'œil rapide.

Une exposition de livres peut être envisagée à deux points de vue bien distincts, et que, dans les concours internationaux antérieurs, on nous paraît avoir trop souvent confondus, celui de l'*édition* et celui de la *fabrication*.

Depuis longtemps, en effet, et sauf quelques remarquables exceptions, les deux industries d'*éditeur* et d'*imprimeur* tendent de plus en plus à se fixer dans des mains différentes; et chacune, exigeant des aptitudes diverses tout en concourant à un même but, suffit à tenter et à absorber l'activité de ceux qui s'y consacrent.

Le temps n'est plus où l'imprimeur, avec quelques ouvriers de choix, un matériel peu important et quelques presses à bras, suffisait à la production de ces ouvrages qui, aujourd'hui encore, font l'admiration des bibliophiles. Son atelier doit répondre aux exigences les plus diverses, mettre à la disposition de ses clients une quantité pour ainsi dire illimitée de caractères, destinés à s'user rapidement par les grands tirages et le clichage, pendant que ses machines doivent atteindre à une perfection qui va chaque jour croissant, et réaliser en même temps ces tours de force de vitesse et de bon marché que nécessitent la librairie et le journalisme. Ajoutons enfin à tous ces soins les relations, de jour en jour plus difficiles, avec le personnel qu'il emploie.

L'éditeur, de son côté, pour alimenter ces immenses usines, conçoit ces vastes entreprises qui popularisent la science et la littérature; il doit suivre, quelquefois prévenir et même diriger le goût du public, choisir pour chaque œuvre la forme qui convient, en concerter avec l'auteur l'illustration, enfin en amener le débit par l'étendue des débouchés de sa maison; et, si le libraire n'est que le metteur en œuvre de la pensée d'autrui, qui peut nier l'importance que peut avoir souvent son habileté sur la diffusion plus rapide du livre qu'il édite?

Comment donc mettre en balance et comparer deux mérites si différents? Dans deux vitrines se trouvent souvent presque côte à côte deux exemplaires du même livre soumis au concours, l'un par l'éditeur qui l'a publié, l'autre par l'imprimeur chargé de l'imprimer, tandis qu'à quelques pas le graveur expose les fumées des bois qui y sont reproduits, le lithographe les planches qui l'accompagnent. Auquel de ces exposants le jury doit-il donner la principale récompense?

A Londres, les jurés, s'il y avait eu un concours, n'auraient pas éprouvé cet embarras. Tous les exposants étaient éditeurs des livres qu'ils avaient envoyés à Londres. Neuf d'entre eux avaient, en outre, imprimé ces ouvrages sur leurs propres presses, réunissant dans une même main les deux mérites que nous venons d'essayer de définir.

IMPRIMEURS-ÉDITEURS.

A leur tête nous trouvons MM. Mame et fils, de Tours, dont l'exposition de 1867 est encore présente à tous les souvenirs. Nous revoyons avec plaisir quelques-uns des magnifiques ouvrages qui leur ont mérité alors la plus haute récompense. L'activité de MM. Mame ne s'est, depuis lors, pas ralentie; ils continuent, notamment, leur belle collection des grands classiques français ornés de vignettes à l'eau-forte, qui constituent assurément un des modes d'illustration les plus appropriés aux ouvrages sérieux.

L'un des caractères principaux de l'immense établissement de MM. Mame est qu'il est à la fois organisé pour la production d'œuvres de grand luxe, comme *la Touraine*, *la Bible* de Doré et tant d'autres, et pour la fabrication d'ouvrages d'éducation qui sortent, tout reliés et prêts à vendre, de leurs mains dans des conditions d'extrême bon marché.

L'œuvre de MM. Mame ne peut d'ailleurs être appréciée en quelques lignes, et demanderait un plus vaste cadre que celui dont nous disposons. Son influence moralisatrice ne s'étend pas seulement à la masse des lecteurs auxquels s'adressent les livres que cette maison produit; elle se fait sentir plus directement encore par le grand exemple d'un établissement

sans rival en Europe, et dont les chefs ne négligent jamais l'aisance et le progrès moral de tout le personnel qu'ils emploient.

M. Jouaust ne s'adresse qu'aux gourmets de la typographie; ses éditions, presque toutes d'un petit format, ne comportent qu'un tirage limité.

M. Jouaust est, en effet, l'un de ceux qui ont donné le plus d'extension à la typographie archaïque qu'avaient commencé à populariser, en France, les éditions de Perrin, de Lyon, et celles de Janet. En cela, il ne s'est pas montré seulement un typographe habile; il a été aussi un éditeur intelligent. Se consacrant de préférence à la reproduction des anciens auteurs français, il a été heureusement inspiré dans le choix des ouvrages qu'il rééditait comme dans celui des éditions qui lui ont servi de type : il a su apprécier avec sûreté la clientèle acquise à chacune de ses publications, pour y proportionner les tirages, et par conséquent les prix de vente; sa réussite a encouragé d'autres éditeurs à le suivre dans la même voie, et de la sorte un public s'est peu à peu formé pour ces jolies éditions, parmi ceux-là même qui, autrefois, ne faisaient aucun cas des livres une fois qu'ils étaient lus; chaque jour deviennent ainsi plus faciles, au grand profit du bon goût et même des lettres, des entreprises qui n'auraient autrefois rencontré que de l'indifférence.

Si nous insistons sur ce point, c'est qu'au point de vue où nous nous plaçons et en appréciant les travaux d'un éditeur, il n'est pas inutile d'en constater les résultats pratiques, comme sanction de la valeur de ses conceptions.

Mais M. Jouaust a le droit d'aspirer à une gloire plus élevée: il a su, en effet, justifier le titre d'*éditions de bibliophiles* qu'il donne à ses livres. Les caractères qu'il emploie, comme ceux dont M. Perrin avait fait l'essai à Lyon, sont gravés d'après ceux du XVIe siècle; les lettres ornées et les fleurons sont choisis et employés avec goût; les encadrements, les titres tirés en rouge, qui donnent à un livre tant d'originalité, sont appliqués par lui de la façon la plus heureuse; enfin il a complété son exhumation des anciens modèles par l'emploi du papier vergé à la forme, et est en cela parfaitement secondé par les fabricants auxquels il s'adresse, et il réserve en outre aux amateurs, qui se les disputent, des exemplaires de choix sur papier Wathmann, sur papier de Chine, sur parchemin ou sur vélin.

M. Jouaust a été dernièrement honoré d'une haute distinction, que la presse et ses confrères ont accueillie comme la juste récompense des services qu'il a rendus à la typographie dans le genre spécial qu'il a choisi.

Bien que MM. Godchaux et Cie n'eussent envoyé à Londres que quelques

mètres enroulés de cahiers d'écriture, leur exposition était pour le visiteur attentif une des plus intéressantes, et, quoiqu'ils ne soient pas *typographes*, leur place nous paraît marquée parmi les éditeurs-libraires.

Chacun sait quelle consommation il se fait annuellement, en France, de cahiers d'écriture. Et c'est rendre un vrai service à l'enseignement que d'en améliorer la fabrication, soit au point de vue de l'exécution, soit au point de vue du bon marché.

MM. Godchaux ont résolu les deux problèmes.

Ils obtiennent, avec l'avantage inappréciable de la gravure en taille-douce, qui est celle qui convient le mieux à ces modèles, la rapidité et le bon marché du tirage typographique.

Leurs modèles sont gravés en creux sur des cylindres en cuivre.

La presse qu'ils emploient a pour point de départ la presse à imprimer les tisssus; seulement la machine est double, pour obtenir dans une même opération les deux côtés de l'impression.

Le papier en rouleaux d'une grande longueur, et tel qu'il sort de la machine, est conduit par la presse sur un cylindre gravé en creux, qui, au sortir d'un bain de couleur, ne conserve, grâce à l'action de la râcle, d'encre que dans les parties gravées, et la dépose sur le papier au moment où il est pressé entre le rouleau et un cylindre garni d'étoffe.

Puis, séché dans son trajet au moyen de petits becs de gaz qui échauffent l'air qu'il traverse, il vient imprimer son autre face sur un autre cylindre avec une perfection de registre absolue.

Enfin il arrive au couteau, qui le divise en feuilles, prêtes à être façonnées.

MM. Godchaux font graver chez eux les cylindres qui portent les modèles; ils fabriquent l'encre spéciale nécessaire pour ce genre de tirage; ils impriment, façonnent et vendent par millions les cahiers dessinés d'après leur méthode, tant pour la France que pour l'étranger.

C'est donc une industrie entièrement complète, puisque, sauf le papier, ils produisent tout ce qui l'alimente; et elle a, en outre, le mérite de leur être toute personnelle.

Avec MM. Delalain et fils, Mme veuve Belin, MM. Gauthier-Villars, Eugène Lacroix, Dumaine, Meyrueis, nous retrouvons la typographie moderne très-bien comprise et appropriée au but que l'on se propose : donner des éditions correctes, d'une lecture facile, et au meilleur marché possible.

MM. Delalain et Mme veuve Belin se consacrent principalement à l'enseignement. Le nom des premiers est l'un des plus anciens, des plus esti-

més, et toujours digne de l'être, de la typographie et de la librairie parisiennes; Mme Belin, dont la maison plus moderne s'était rapidement développée, a donné un exemple de persévérance et d'activité commerciale en rétablissant en quelques mois tout un grand établissement et un matériel considérable détruits par le feu prussien pendant la guerre de 1870.

M. Dumaine est à la tête d'une spécialité importante, celle de la librairie militaire. Il a exposé, à côté d'une collection de manuels, de théories et d'imprimés administratifs, quelques beaux ouvrages d'art militaire avec des cartes et des plans bien exécutés.

M. Gauthier-Villars est toujours sans rival pour l'impression des ouvrages de mathématiques. Cette spécialité exige un matériel coûteux et varié pour répondre à tous les besoins des formules algébriques, un personnel d'ouvriers expérimentés et fidèles à leur atelier, enfin une correction particulièrement attentive et intelligente. Les cinq volumes in-4° publiés des œuvres de Lagrange sont un modèle du genre.

M. Lacroix, éditeur des *Annales du génie civil* et de toute une bibliothèque technologique et professionnelle, n'imprime pas tous les livres qu'il édite; mais il est depuis quelques années propriétaire d'une imprimerie importante, et à ce titre mérite d'être placé dans cette catégorie.

M. Meyrueis a une spécialité d'éditions protestantes. Ses livres, tous imprimés par lui, sont à tous points de vue satisfaisants.

M. Baudry n'est pas imprimeur; il convient cependant, à un certain titre, de le classer avec les *éditeurs fabricants*.

Dans la spécialité de sa maison, en effet (*Architecture et art de l'ingénieur*), les planches qui accompagnent le texte sont le plus souvent, au point de vue matériel, la partie la plus importante de la publication; or ces planches, ou du moins la plupart d'entre elles, sont gravées sur pierre et imprimées dans l'établissement que M. Baudry a créé à Liége à cet effet. La bonne organisation de cet atelier, l'habileté des ouvriers et la main-d'œuvre beaucoup meilleur marché permettent à ses produits de rivaliser avec ceux si remarquables que font en France MM. Avril ou Erhardt et que nous retrouverons dans les livres de plusieurs de ses concurrents.

M. Baudry n'est pas le seul qui ait dû chercher hors de France le moyen d'exécuter à moins de frais de grands travaux dont la conception est cependant française et qui doivent être édités à Paris.

La lithographie, le coloris, et même l'impression typographique, se font en effet, en Belgique, à un prix moins élevé qu'en France. Nous ne pouvons espérer de voir bientôt les salaires rivaliser chez nous avec ceux de nos voisins, puisqu'ils tendent au contraire à s'élever chaque jour;

mais hâtons-nous d'ajouter que, dès que la production doit être mécanique, dès qu'il s'agit de tirage à grand nombre, l'outillage de nos imprimeurs nous fait, dans la plupart des cas, reprendre l'avantage. Il n'y a donc pas à craindre de voir l'industrie nationale perdre de ce fait un terrain bien notable.

Ces considérations, du reste, nous feraient sortir du cadre étroit que nous nous sommes imposé. Nous reviendrons donc à M. Baudry en constatant que les publications envoyées par lui à Londres, sur l'architecture, les mines, les chemins de fer, etc., sont nombreuses et importantes, qu'elles sont exécutées avec soin dans tous leurs détails, texte, tableaux, gravures sur bois, planches en noir et en couleur, et qu'elles justifient l'excellente notoriété de sa maison.

ÉDITEURS.

Nous avons terminé avec les imprimeurs-éditeurs et ne rencontrerons plus que des libraires-éditeurs.

Chez ceux qui vont suivre, la part de la fabrication proprement dite est cependant considérable encore. Presque tous, en effet, publient des livres illustrés, et font exécuter, par des artistes travaillant isolément et sans autre intermédiaire, les bois, les planches en taille-douce, les lithographies qui doivent servir à ces illustrations.

A ce point de vue, la maison Morel et Cie, dirigée aujourd'hui par M. Des Fossez, mérite une mention toute spéciale.

M. Morel a su donner au commerce des livres d'architecture un développement dont ce genre de livres paraissait à peine susceptible.

Commençant de la façon la plus modeste, mais vendeur aussi actif qu'il était fabricant habile, M. Morel, heureusement secondé par les hommes éminents dont le nom figure encore sur son catalogue, a réuni en quelques années dans ses mains un nombre considérable d'œuvres importantes, et dont plusieurs sont de véritables chefs-d'œuvre d'exécution; les Dictionnaires de M. Viollet-le-Duc pour les gravures sur bois, la Monographie de Fontainebleau pour la taille-douce, l'Art arabe et l'ornement russe comme chromo-lithographies, l'Art pour tous, le Manuel de peinture, comme recueils périodiques, etc., sont, entre autres, des exemples de vastes entreprises, auxquelles il a fallu, pour les rendre possibles, les débouchés que M. Morel s'était créés en France et dans toute l'Europe, autant par son activité que par le luxe de ses publications.

MM. Morel et Cie ont fait partie des rares exposants qui avaient, dès

mars 1871 et au milieu de difficultés sans nombre, répondu à l'appel que leur adressait le Commissariat général, et tenu à représenter la France à l'Exposition internationale. L'attention de la presse anglaise et du public l'a récompensé des efforts que lui avait inspirés son patriotisme.

M. Dunod, libraire des ponts et chaussées, des mines, et digne représentant d'une librairie technologique, déjà fort ancienne, a, lui aussi, pu envoyer à Londres une belle série de planches empruntées aux ouvrages qu'il édite.

Les Annales des mines, les Annales des ponts et chaussées, sont deux publications périodiques estimées et connues partout.

M. Dunod, à côté d'ouvrages de l'art de l'ingénieur d'une bonne exécution, a récemment édité plusieurs ouvrages pour l'enseignement des sciences dans les lycées, dont le luxe a été fort remarqué.

MM. Delagrave et Cie ont l'un des catalogues les plus importants de livres classiques, et ne négligent aucun soin pour leur fabrication.

Tous ceux qui concernent les sciences sont illustrés de bonnes gravures sur bois.

Depuis quelque temps, MM. Delagrave ont entrepris, sous la direction de M. Levasseur, toute une série de livres et de matériel pour l'enseignement de la géographie. Quelques spécimens ont déjà pu figurer à Londres, en attendant la collection plus complète qu'ils annoncent devoir adresser à Vienne.

M. Hetzel a droit à une place parmi les créateurs d'un genre de librairie.

Il y a bien des années que M. Hetzel a commencé à marcher à la tête des éditeurs de goût, sachant faire un livre et ne négligeant rien pour que l'œuvre fût complète. Mais ce n'est pas de cela que nous le louerons aujourd'hui. Nous irons chercher dans son exposition ces charmants albums illustrés par Fröhlich, et tant d'autres, avec lesquels il distrait toute une génération d'enfants; ces livres où la science ne s'abrite derrière le merveilleux que pour mieux atteindre son but : instruire sans cesser d'amuser.

M. Hetzel mérite les plus grands encouragements pour toute cette série d'ouvrages destinés à la jeunesse et pour sa collection de livres d'étrennes.

Nous mentionnerons rapidement, afin d'éviter les redites :

La librairie agricole de la Maison rustique, pour sa série d'ouvrages spéciaux :

MM. Didier et Cie, pour leurs ouvrages de littérature;

MM. Guillaumin et Cie, pour leur bibliothèque d'économie politique;

M. Germer-Baillière, pour ses livres de médecine soigneusement illustrés, ses *revues* et ses ouvrages de philosophie et de littérature.

Dans la vitrine de chacun d'eux, il nous serait facile de trouver plus d'un ouvrage s'élevant, comme mérite d'exécution, au-dessus de la moyenne que comportent ces publications d'un genre sérieux.

Tous ces éditeurs, s'adonnant à des spécialités bien définies, apportent d'autant plus de soin à leur fabrication, et mettent des relations d'autant plus étendues au service des auteurs dont ils éditent les œuvres.

La librairie Renouard continue toujours avec le même zèle et les mêmes qualités d'exécution l'histoire des peintres de Charles Blanc.

La librairie de M. Rothschild, après avoir su utiliser de la façon la plus intelligente pour des publications scientifiques les illustrations qu'elle recueillait à l'étranger, crée aujourd'hui de toutes pièces, à côté des œuvres importantes comme le sont, par exemple, *les Promenades de Paris*, toute une série de petits ouvrages remarquables par leur originalité et leur bon goût.

La librairie Bachelin-Deflorenne nous a fait revoir, à côté de ses remarquables publications pour les bibliophiles, quelques-uns des beaux livres qu'elle a acquis de M. Curmer, et dont elle fait revoir les pierres de façon à retrouver et quelquefois à dépasser la pureté et le fini des premiers tirages.

La *Gazette des beaux-arts*, qui exposait sous son nom, présentait un type remarquable d'une belle publication, illustrée de bois très-bien gravés et de belles eaux-fortes.

La librairie Furne, Jouvet et Cie possède un fonds des plus riches en gravures. Elle l'accroît chaque jour par l'activité de son chef. Il convient de signaler *les Merveilles de la science*, de M. Figuier, comme type d'un ouvrage de vulgarisation scientifique à bas prix et dans des conditions presque luxueuses.

M. O. Lorenz n'a envoyé à l'Exposition qu'un seul ouvrage, dont il est à la fois l'auteur et l'éditeur : c'est le Catalogue général de la librairie française de 1840 à 1865, œuvre éminemment utile, conçue sur un plan à la fois bibliographique et biographique.

Ce livre, et c'est pour cela que nous terminons par lui, est l'histoire vivante de la librairie française depuis vingt ans, le résumé des efforts de tous ceux que nous venons de citer et en même temps de tant d'autres qui, pour n'avoir pas contribué à l'éclat de cette Exposition, n'en font pas moins honneur à la typographie française.

Ainsi que nous l'avons dit en commençant ce rapide examen, la librairie et l'imprimerie typographique n'étaient pas seules représentées à Londres.

Un imprimeur en taille-douce, M. Chardon, avait envoyé deux cadres qui renfermaient des épreuves remarquables. C'est avec une réelle satisfaction que nous avons constaté, parmi les épreuves dignes de la grande réputation de cette maison dont M. Chardon continue les traditions, quelques planches imprimées pour le compte des éditeurs anglais. C'est là un hommage précieux rendu à l'habileté de nos imprimeurs.

M. Chardon a réuni depuis quelque temps à sa maison celle de son cousin, connue par l'excellence de ses tirages en manière noire, et maintient à la même hauteur cette spécialité.

MM. Avril frères et Wührer ont amené la gravure sur pierre à une grande perfection en France. Ils avaient adressé quelques spécimens remarquables de cartes et plans gravés par eux.

La *chromolithographie* était représentée par M. Hangard-Maugé, qui avait envoyé une magnifique reproduction du tableau d'autel des frères Van Eyck.

M. Th. Dupuy, faisant principalement de la chromolithographie à la machine, apporte un appoint considérable à cette illustration commerciale, que l'habileté des artistes, la précision du tirage convertissent de plus en plus en véritables aquarelles, tendant ainsi à transformer l'imagerie en œuvre d'art; mais il mérite surtout d'être remarqué pour ses reproductions, faites avec une fidélité qui peut tromper même un œil exercé, de tableaux à l'huile par la chromolithographie.

La gravure et le dessin avaient leurs représentants spéciaux : M. Bescherer, graveur sur bois; M. Chaumont et M. Perot, tous deux dessinateurs-graveurs et auteurs de très-beaux dessins d'industrie et de mécanique.

Nous devons une mention spéciale aux procédés de reproduction, par la paniconographie, de MM. Yves et Barret ; ces procédés rapides et économiques rendent aux journaux et à l'industrie les plus grands services, et, en outre, MM. Yves et Barret sont des premiers qui parviennent à appliquer d'une façon industrielle les procédés héliotypiques appelés à un si grand avenir, mais qui sont presque tous encore dans la phase des essais et des recherches.

On sait que, sous le nom de *paniconographie,* on entend le report direct sur zinc, pour les tirer en typographie, des dessins faits directement par l'artiste sur pierre ou sur papier à report.

MM. Yves et Barret, au moyen d'un procédé dont ils gardent le secret, reportent également, pour arriver au même résultat, des épreuves photographiques, ce qui leur permet naturellement de réduire ou d'augmenter

les dessins qui leur sont donnés, et même quelquefois de procéder directement d'après nature, ou tout au moins d'après des planches déjà gravées sur bois ou en taille-douce.

La partie la plus remarquable de l'Exposition internationale se trouvait sans contredit dans la galerie des machines où fonctionnaient les presses lithographiques et typographiques, et où étaient représentés et mis en pratique devant le public plusieurs des procédés héliographiques arrivés à un emploi industriel.

Là encore, et bien qu'elle ne fût représentée que par un seul exposant, la France était loin de se laisser devancer. La foule s'arrêtait chaque jour devant la magnifique machine dite *machine rotative,* et qui imprimait le journal anglais *l'Écho,* en fournissant 20,000 exemplaires à l'heure.

Il est difficile de donner une description écrite d'une machine qui, quoique simple dans son ensemble, n'en exigerait pas moins des détails techniques minutieux.

Les avantages principaux consistent dans la facilité de la mise en train, dans la suppression d'un margeur sur deux, dans la régularité de l'encrage, dans l'addition de couteaux qui séparent les feuilles encore sur la machine (chaque feuille est double et comprend par conséquent deux exemplaires du journal), enfin dans le système de distributeur qui dégage les feuilles tirées.

Cette presse, qui depuis a encore été perfectionnée pour imprimer le papier continu, compte trente et un acquéreurs, dont dix en Angleterre.

M. Marinoni avait exposé également une machine à labeurs pour vignettes et ouvrages de luxe.

Pour rester fidèle à notre plan et nous renfermer dans ce qui concerne la fabrication du livre, nous ne pouvons que mentionner l'exposition de MM. Blanzy-Poure et Cie, fabricants de plumes; de MM. Antoine père et fils, et Devillers, fabricants d'encres; de MM. Rohaut et Hutinet, et de M. Rimmel.

Les produits de M. Lorilleux, fabricant d'encres typographiques, rentrent mieux dans le cadre que nous nous sommes tracé.

La bonne qualité des encres est une des conditions les plus importantes d'un bon tirage d'abord, et ensuite de la conservation d'un volume.

La qualité des produits employés, l'exactitude des mélanges, doivent être l'objet de soins continus.

M. Lorilleux, dont la maison date déjà d'un grand nombre d'années, a établi près de Paris une fabrique importante, qui répond à tous ces

problèmes, aussi bien pour les encres noires que pour les encres de couleur, aussi bien pour l'encre à journaux que pour l'encre à vignettes. Les magnifiques gravures tirées par Claye, qu'il nous donne comme spécimen, témoignent de la perfection à laquelle un imprimeur peut atteindre avec ses produits.

Les encres de M. Lorilleux soutiennent, avec les produits anglais, une concurrence active sur le marché étranger.

Ce compte rendu eût été plus complet s'il nous eût été permis d'aborder l'étude des produits exposés par les autres nations. Un tel travail nous eût entraîné bien au delà du cadre qui nous était tracé.

Ce rapide examen montrera du moins que les exposants français de la classe XII ont répondu à ce que la Commission attendait d'eux; ils ont prouvé que, dans cette branche comme dans toutes les autres, la production de notre pays, un instant paralysée, a bien vite repris toute son activité.

G. Masson,

Président du cercle de la librairie, de l'imprimerie, etc.

FIN.

SPECIAL 93-B
9311
v.2
GETTY CENTER LIBRARY